

# ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

ESTUDIO ERGONÓMICO DE DIFERENTES PUESTOS DE  
TRABAJO. MÉTODOS DE ESTUDIO.

Íñigo Chocarro Ibáñez

Pedro Villanueva Roldán

Pamplona, 6 de Septiembre de 2012

1	INTRODUCCIÓN	- 4 -
1.1	CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	- 5 -
1.1.1	El trabajo	- 5 -
1.1.2	La salud	- 5 -
1.1.3	El trabajo y la salud	- 6 -
1.2	RIESGO LABORAL	- 8 -
1.2.1	El trabajo	- 10 -
1.2.2	Accidente de trabajo	- 11 -
1.2.3	Enfermedades profesionales	- 12 -
1.2.4	Otras patologías derivadas del trabajo	- 14 -
1.3	TÉCNICAS DE SEGURIDAD	- 15 -
1.3.1	Técnicas analíticas	- 15 -
1.3.2	Técnicas operativas	- 17 -
1.3.3	Técnicas de previsión	- 19 -
1.3.4	Técnicas de prevención	- 19 -
1.3.5	Técnicas de protección	- 22 -
1.4	LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD	- 24 -
1.4.1	Factores de riesgo en la utilización de máquinas	- 24 -
1.4.2	Diseño del área de trabajo y al maceramiento de materiales	- 25 -
1.4.3	Manipulación y transporte de cargas	- 27 -
1.4.4	La señalización	- 28 -
1.4.5	El riesgo eléctrico	- 29 -
1.4.5.1	Consideraciones generales	- 29 -
1.4.5.2	Trabajos e instalaciones de baja tensión	- 30 -
1.4.5.3	Trabajos e instalaciones de alta tensión	- 30 -
1.4.5.4	Trabajos en proximidad	- 31 -
1.4.5.5	Trabajos con peligro de electricidad estática	- 31 -
1.4.6	Sistemas de protección contra incendios	- 32 -
2	INTRODUCCIÓN A LA ERGONOMÍA	- 34 -
2.1	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	- 35 -
2.2	PSICOSOCIOLOGÍA	- 37 -
2.3	HIGIENE INDUSTRIAL	- 38 -
2.4	ERGONOMÍA	- 40 -
2.4.1	Definición	- 40 -
2.4.2	Consecuencia de las inadecuaciones	- 42 -
2.4.3	Principios básicos de la ergonomía	- 42 -
2.4.3.1	Puesto de trabajo	- 44 -
2.4.3.2	El trabajo que se realiza sentado y el diseño de los asientos	- 45 -
2.4.3.3	De pie	- 46 -
2.4.3.4	Herramientas manuales y controles	- 46 -
2.4.3.5	Posturas	- 47 -
2.4.3.6	Ergonomía ambiental	- 48 -
2.4.3.7	Selección de medios, mandos y señales	- 49 -
2.4.3.8	Manipulación manual de cargas	- 49 -
2.4.3.9	Pantallas de visualización de datos	- 51 -
2.4.4	Campo de acción de la ergonomía	- 51 -
2.4.5	Principios fundamentales y relación con otras ciencias	- 53 -
3	MÉTODOS DE LA ERGONOMÍA	- 56 -
3.1	INTRODUCCIÓN	- 57 -

3.2	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	- 59 -
3.2.1	Método INSHT	- 59 -
3.2.2	Método NIOSH	- 64 -
3.3	CARGA POSTURAL. POSTURAS FORZADAS	- 69 -
3.3.1	Método OWAS	- 69 -
3.3.2	Método REBA	- 73 -
3.4	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	- 77 -
3.4.1	Método OCRA. Check-List OCRA	- 77 -
3.4.2	Método RULA	- 80 -
3.5	CARGA MENTAL	- 85 -
3.5.1	Procedimiento NASA-TLX	- 85 -
3.6	EVALUACIÓN GLOBAL	- 88 -
3.6.1	Método LEST	- 88 -
3.6.2	Método ERGOS	- 90 -
3.6.3	Método EWA	- 93 -
4	ESTUDIO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO	- 104 -
4.1	PUESTO ESTUDIADO CON EL MÉTODO OWAS	- 105 -
4.1.1	PUESTO DE TRABAJO 1	- 105 -
4.1.1.1	ESTUDIO DEL PUESTO 1	- 110 -
4.1.1.2	RESULTADOS	- 121 -
4.1.1.3	INFORMES	- 126 -
4.1.1.4	CONCLUSIONES Y MEJORAS	- 130 -
4.2	Puestos estudiados con el método RULA	- 132 -
4.2.1	PUESTO DE TRABAJO 2	- 132 -
4.2.1.1	ESTUDIO DEL PUESTO 2	- 135 -
4.2.1.2	CONCLUSIONES Y MEJORAS	- 164 -
4.2.2	PUESTO DE TRABAJO 3	- 165 -
4.2.2.1	ESTUDIO DEL PUESTO 2	- 175 -
4.2.2.2	CONCLUSIONES Y MEJORAS	- 322 -
4.2.3	PUESTO DE TRABAJO 4	- 324 -
4.2.3.1	ESTUDIO DEL PUESTO 4	- 330 -
4.2.3.2	CONCLUSIONES Y MEJORAS	- 395 -
5	CONCLUSIONES Y OPINIÓN	- 396 -
6	BIBLIOGRAFÍA	- 399 -

# 1 INTRODUCCIÓN



## ***1.1 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO***

### **1.1.1 El trabajo**

El trabajo constituye una de las necesidades básicas del hombre y está erigido como uno de los valores más importantes dentro de la sociedad actual.

El desarrollo de este trabajo se materializa a través de los denominados factores o agentes de trabajo, que pueden ser materiales, humanos y organizacionales.

Aunque en general, las condiciones en que se realiza el trabajo han mejorado considerablemente, todavía siguen manteniéndose muchos problemas y apareciendo algunos nuevos, entre los más importantes se encuentran los relacionados con la salud.

### **1.1.2 La salud**

Según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) la salud es “el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad”.

La salud se puede definir no sólo como la ausencia de enfermedad o cualquier mal, sino como el estado completo de bienestar físico, psíquico y social.

La forma física, es la capacidad que tiene el cuerpo para realizar cualquier tipo de ejercicio donde muestra que tiene resistencia, fuerza, agilidad, habilidad, subordinación, coordinación y flexibilidad.

Existe también la salud mental, la cual se caracteriza por el equilibrado estado psíquico de una persona y su autoaceptación, en palabras clínicas, es la ausencia de cualquier tipo de enfermedad mental.

La salud social es la habilidad de interaccionar bien con la gente y el ambiente, habiendo satisfecho las relaciones interpersonales.

### 1.1.3 El trabajo y la salud

El trabajo, como otras actividades humanas, es una de las variables que puede incidir en la salud. A los riesgos propios de la vida, el trabajo, como cualquier otra actividad humana, añade otra serie de factores, presentes en cada ambiente laboral, que pueden ser responsables de accidentes y enfermedades.

Esto puede ocurrir porque el trabajo lleve consigo una serie de procesos que puedan incidir o afectar indirectamente de forma positiva o negativa en las condiciones de salud y en la propia calidad de vida. Así ocurre con los aspectos ambientales, esfuerzos físicos y mentales, fatiga, organización del tiempo, movilidad, posibilidades económicas, relaciones humanas, conciliación familiar, etc.

También el trabajo puede incidir indirectamente en la salud al ser la causa de accidentes o enfermedades por la presencia de sustancias nocivas para la salud, sustancias químicas, o agentes ambientales, ruido, vibraciones o debido a procesos de producción peligrosos, trabajo en alturas, maquinaria, herramientas, etc.

El mundo del trabajo, al igual que la sociedad en que se desarrolla, está en proceso de cambio permanente, así, los medios técnicos que se utilizan o la forma de organizarlos, no son los mismos que los de hace unos años.

El proceso productivo moderno ha traído consigo el uso de nuevas formas de organización del trabajo, instrumentos, herramientas, máquinas, energías, productos y sustancias que hacen aparecer nuevos factores de riesgo, de nocividad y de peligrosidad con unas potencialidades desconocidas hasta el momento.

Hoy es frecuente oír hablar de calidad, entendida como la aptitud de un producto, servicio o proceso, para satisfacer las necesidades de los usuarios, así como del concepto de calidad total, que implica hacer las cosas bien y mejorarlas constantemente.

Estos dos conceptos se utilizan para que la empresa tenga una mayor competitividad dentro de su sector, la salud de los trabajadores también se utiliza como una ventaja competitiva más en la empresa.

La salud está relacionada con todos estos aspectos y, cuando en una empresa cambia el proceso de trabajo o los elementos técnicos, materiales u organizativos, hay que tener en cuenta que también puede cambiar, para bien o para mal, las condiciones de seguridad y salud.

Los daños personales derivados de unas condiciones deficientes pueden clasificarse del siguiente modo:

- Lesiones por accidentes de trabajo.
- Enfermedades profesionales.
- Fatiga.
- Insatisfacción, estrés.
- Patologías inespecíficas.

Controlar el proceso productivo es una exigencia de la calidad y de la competitividad. Ello requiere conocer los elementos que pueden influir, positivamente o negativamente en el desarrollo y en el trabajador encargado del mismo.

## **1.2 RIESGO LABORAL**

Riesgo es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adverso. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia el peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento.

Riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, según el artículo 4.2 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Para evaluar el riesgo de accidente es necesario considerar la contribución que pueden tener los diferentes factores de riesgo, aunque llegar a conocer la probabilidad de determinados acontecimientos no es tarea fácil, al no disponer siempre de suficientes datos históricos o experiencias, es al menos necesario tener una idea sobre el orden de magnitud de la probabilidad, ya que con ello podremos establecer prioridades de actuación para eliminar o controlar aquellas situaciones que ofrezcan un mayor riesgo.

Se define la prevención como el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

En cualquier caso, dentro de las acciones preventivas hay que distinguir según qué elemento intervengan:

- Acciones preventivas que intervienen sobre el elemento humano, el propio trabajador: médicas (reconocimientos médicos y tratamientos preventivos), formativas (formación e instrucción).
- Acciones preventivas que intervienen sobre el entorno laboral:
  - Psicosociales: implantar métodos de trabajo que creen condiciones de bienestar físico, psíquico y social.
  - Seguridad industrial: análisis de los factores mecánicos derivados de las máquinas y herramientas de acuerdo con las aportaciones de ingenieros industriales.

- Higiene: estudiar y evaluar la incidencia de las sustancias utilizadas en el trabajo, así como los factores ambientales que provocan riesgos biológicos, químicos o físicos y las posibles enfermedades profesionales o laborales que se puedan derivar de los mismos.
- Acciones sobre los elementos técnicos: adecuar el puesto de trabajo a la persona y sus características particulares, proporcionando unas mayores cotas de confort y satisfacción al trabajador. Lo que se denomina como ergonomía.

Para llevar a cabo el control de riesgos, hay que evitar condiciones peligrosas, reducir y eliminar peligros. Es la lucha contra lo concreto, en contraposición a los esfuerzos por eliminar lo abstracto. Los métodos para gestionar los riesgos dentro de la empresa son los siguientes:

- Eliminar: la eliminación de los riesgos presentes e identificados en la empresa es una posibilidad poco probable. La única manera de evitar todos los riesgos en una empresa es dejar de ser empresa, no obstante, se contempla esta posibilidad porque hay ocasiones concretas, que de forma parcial, los riesgos pueden evitarse.
- Tolerar: el método de tolerar, consentir, aceptar o mantener, implica correr con ciertos riesgos de forma consciente tras un buen trabajo de análisis de decisiones por parte de la empresa. Normalmente las decisiones de tolerar recaen en riesgos con muy bajos valores de gravedad, de forma que las pérdidas potenciales pueden causar pocos problemas y que el grado de corrección necesario daría lugar a unos costes desproporcionados.
- Transferir: la forma más común de transferir riesgos es el contrato con un seguro. Es la forma mas cara de gestionar el riesgo, independientemente de que el seguro no evita la consecuencia, puede paliar en muchos casos la gravedad de la misma.
- Tratar: la prevención de riesgos y consiguiente reducción de pérdidas es el método más eficaz de administrar los riesgos. Consiste en adoptar los medios y los sistemas para tener un adecuado control de riesgos. La gestión profesional

de prevención de riesgos de trabajo, es el sistema que ha de dar adecuada respuesta a la administración de los riesgos.

A la hora de elegir cuál de los cuatro métodos para gestionar los riesgos va a elegir la empresa, cada empresa elige sus propios límites y tras una evaluación exhaustiva, escogerá el o los que más le convengan.

### **1.2.1 El trabajo**

La legislación de Seguridad Social diferencia los supuestos o situaciones protegidas, llamadas contingencias, según cuál sea la causa que las origina, en:

- Comunes: no relacionado o causado por el trabajo, como son el accidente no laboral y la enfermedad común.
- Profesionales: el accidente de trabajo y la enfermedad profesional, causados por el trabajo.

La diferencia entre estas distintas causas de accidentes o enfermedades, que se llama contingencias, no es una cuestión intrascendente, pues los accidentes o enfermedades causados por una contingencia profesional van a tener un tratamiento privilegiado respecto a aquellos que deriven de una contingencia común:

- Si el accidente o la enfermedad se origina en el trabajo, por culpa del empresario, que ha incumplido alguna de sus obligaciones en materia de prevención, la prestación de la Seguridad Social que ocasione dicho accidente o enfermedad, verá aumentada su cuantía para el trabajador, debiendo pagarla el empresario.
- Si el empresario incumple sus obligaciones de dar de alta y cotizar a la Seguridad Social por el trabajador y este tiene un accidente o sufre enfermedad profesional, la Seguridad Social se hace cargo automáticamente del pago de las prestaciones y luego se dirige contra el empresario. Por el contrario, si el trabajador sufre un accidente o enfermedad común, no relacionada con el trabajo, y no ha sido dado de alta, la Seguridad Social no se hace cargo de las prestaciones y el trabajador debe dirigirse contra el empresario para que se haga cargo de las mismas.

- La cuantía de las prestaciones derivadas de contingencias profesionales, son siempre superiores a la cuantía de las prestaciones casadas por contingencias comunes.
- Las prestaciones causadas por accidentes, sean o no de trabajo, o por enfermedades profesionales no exigen un periodo previo de cotización para tener derecho a las prestaciones. Las prestaciones derivadas de enfermedades comunes, no relacionadas con el trabajo, exigen siempre un requisito para su pago, el haber trabajado y cotizado un periodo de tiempo anterior a la enfermedad.

### **1.2.2 Accidente de trabajo**

El concepto legal de accidente de trabajo lo define como toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Para que exista accidente de trabajo según la normativa reguladora, en concreto el artículo 115 de la Ley General de Seguridad Social, requiere que la lesión o daño corporal sufrido por el trabajador esté relacionado de alguna manera con el desempeño del trabajo. Esto es, se exige que el daño sufrido por el trabajador sea causado directamente por el trabajo o que el trabajo haya al menos contribuido en la producción de dicho daño.

En este sentido, según la propia Ley General de Seguridad Social, en el apartado tercero del artículo 115, presume que es accidente laboral todo percance sufrido por el trabajador en tiempo y lugar de trabajo. Se trata de resolver a favor de la parte mas débil, el trabajador, en aquellos supuestos en los que no se puede tener una certeza absoluta de la culpa del trabajo en la producción del accidente y la lesión del trabajador y a pesar de ello declarar el accidente como laboral, siempre que haya ocurrido en tiempo y lugar de trabajo. De este modo, toda lesión corporal, externa o interna que sufra el trabajador, estando en la empresa y dentro de su jornada, se presume que es un accidente de trabajo.

El concepto preventivo de accidente de trabajo lo define como todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada, aunque normalmente es inevitable, que interrumpe la normal continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas.

Las características más comunes de un accidente de trabajo son:

- Inicio brusco.

- Inesperado o imprevisible.
- Violento.
- Súbito, rápido.
- La exposición a la agresión es corta.
- La resistencia del individuo es poco importante.

Todos los accidentes forman parte de una cadena causal, en la que intervienen diferentes factores inevitables. Así, la secuencia cronológica de un accidente es la siguiente:

- Actividad: el trabajador realiza cierta actividad relacionada con su trabajo.
- Riesgo: dicha actividad tiene un cierto riesgo, con su consiguiente peligro.
- Suceso: durante la actividad laboral se produce el accidente.
- Consecuencias: el accidente laboral produce daños en el trabajador y tendrá consecuencias desagradables para el mismo como para la empresa.
- Lesiones y daños materiales: estas consecuencias darán como resultado lesiones en el trabajador y daños materiales, producidos tanto durante el suceso como posteriormente al mismo.

### **1.2.3 Enfermedades profesionales**

Es enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley y que está provocada por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional (Art. 116 de la Ley General de la Seguridad Social).

De este modo, se puede observar que para que una enfermedad tenga la consideración de profesional, no es suficiente probar la relación con el trabajo, sino que lo determinante es que este recogida en el cuadro o lista legal que enumera las enfermedades profesionales existentes en España. Esto es lo que se denomina como un sistema cerrado.

Las enfermedades profesionales son el resultado de un deterioro lento y paulatino de la salud, por lo que los efectos sobre esta pueden aparecer, incluso, después de varios años de haber cesado la exposición a la condición peligrosa. Son



causadas por la exposición a contaminantes químicos, físicos o biológicos en el lugar de trabajo.

Los factores básicos que determinan la aparición de una enfermedad profesional son la concentración ambiental del contaminante (el nivel de contaminación existente en el ambiente de trabajo= y el tiempo de exposición al mismo. En menor grado, también pueden influir las características personales de cada individuo.

Hay una lista o cuadros, que clasifican las enfermedades profesionales en seis grandes grupos:

- Enfermedades Profesionales causadas por agentes químicos.
- Enfermedades Profesionales causadas por agentes físicos.
- Enfermedades Profesionales causadas por agentes biológicos.
- Enfermedades Profesionales causadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- Enfermedades Profesionales de la piel causadas por sustancias o agentes no comprendidos en otros apartados.
- Enfermedades Profesionales causadas por agentes cancerígenos.

Junto a esta lista hay que añadir aquellas enfermedades que no son profesionales propiamente, sino sospechosas de que tienen un origen profesional.

Los factores determinantes de las enfermedades profesionales son:

- Presencia simultanea de contaminantes.
- Tiempo de exposición.
- Concentración o intensidad.
- Características personales del trabajador.

Las características de las enfermedades profesionales son:

- Inicio lento.
- No violento.
- Progresivo.
- Oposición individual.

### 1.2.4 Otras patologías derivadas del trabajo

Existen otros factores de riesgo laboral que no ocasionan daño de forma directa, sino que causan efectos negativos en un momento concreto o a largo plazo. Pueden materializarse en dolencias profesionales. Tienen graves repercusiones, no solo en la salud y bienestar, sino también sobre el rendimiento, la calidad del trabajo, etc.

Estas patologías son:

- Carga mental: cantidad de esfuerzo mental deliberado que se debe realizar para conseguir un determinado resultado.
- Estrés laboral: el proceso que se inicia ante un conjunto de demandas ambientales que recibe el individuo, a las cuales debe dar una respuesta adecuada, poniendo en marcha sus recursos de afrontamiento. Cuando la demanda del ambiente (laboral, social, etc.) es excesiva frente a los recursos de afrontamiento que se poseen, se van a desarrollar una serie de reacciones adaptativas, de movilización de recursos, que implican activación fisiológica. Esta reacción de estrés incluye una serie de reacciones emocionales negativas (desagradables), de las cuales las más importantes son: la ansiedad, la ira y la depresión.
- Síndrome del quemado o burnout: es un tipo de estrés prolongado motivado por la sensación que produce la realización de esfuerzos que no se ven compensados personalmente.
- Acoso psicológico o mobbing: es tanto la acción de un hostigador u hostigadores conducente a producir miedo o terror en el trabajador afectado hacia su lugar de trabajo, como el efecto o la enfermedad que produce en el trabajador. Esta persona o grupo de personas reciben una violencia psicológica injustificada a través de actos negativos y hostiles en el trabajo por parte de sus compañeros, de sus subalternos o de sus superiores.
- Fatiga: el nivel de esfuerzo que se requiere para la realización de un determinado trabajo sobrepasa la capacidad de respuesta física y mental.
- Insatisfacción: fenómeno psicosocial de desagrado del trabajo y de rechazo provocado por múltiples factores.

### **1.3 TÉCNICAS DE SEGURIDAD**

Las técnicas de seguridad implican, necesariamente, los siguientes requisitos:

- las condiciones de trabajo, la rama de actividad, el tamaño, la localización de la empresa, etc. determinan los medios materiales preventivos.
- La seguridad no debe limitarse sólo al área de producción, así las oficinas, los depósitos, etc. también ofrecen riesgos, cuyas implicaciones atentan a toda la empresa.
- El problema de seguridad implica la adaptación del hombre al trabajo con la selección de personal y la adaptación del trabajo al hombre.

Sin embargo, siempre hay unas condiciones aleatorias que se podrían definir como condiciones inseguras, que son las causas técnicas o relacionadas con el factor técnico como fallos de materiales, instalaciones, normativa o diseño del proceso de trabajo.

También existen los actos inseguros, que se definen como aquellas relacionadas con el factor humano como comportamientos imprudentes de trabajadores o mandos que introducen un riesgo.

Las técnicas de seguridad deberán prever estas condiciones aleatorias y diseñar medidas preventivas para las mismas, sin embargo hay que tener en cuenta que a veces no es posible prever todos los elementos aleatorios fruto de inadecuados comportamientos.

#### **1.3.1 Técnicas analíticas**

Las técnicas analíticas anteriores al accidente son:

- Inspección de seguridad: esta técnica tiene como objetivo básico de actuación el análisis de los riesgos y la valoración de los mismos para su posterior corrección antes de su actuación en accidentes. La inspección de seguridad tiene tres partes diferenciadas:
  - o Trabajo de oficina:
    - Análisis documental, búsqueda y estudio de la información sobre la actividad en revistas, libros, documentos, estudios realizados...

- Análisis estadístico, búsqueda, recopilación y estudio de información contenida en estudios estadísticos nacionales sobre el sector laboral a inspeccionar, peligros presentes más significativos, origen de los peligros, estudios sobre accidentes e incidentes...
- Trabajo de campo:
  - Análisis directo, se realiza en la visita al centro de trabajo y constituye la inspección propiamente dicha.
- Explotación de los resultados.
- Análisis de trabajo: consiste en identificar potenciales situaciones de riesgo asociados a cada etapa del proceso de trabajo.
- Análisis estadísticos: su objetivo es la codificación, tabulación y tratamiento de los datos obtenidos en los estudios de riesgos para poder obtener un conocimiento científico aproximado de las posibles causas de accidentes.

#### Las técnicas analíticas posteriores al accidente:

- Notificación y registro de accidentes: consiste en el establecimiento de métodos de notificación y registro de los accidentes ocurridos para su posterior tratamiento estadístico a nivel de empresa, autonómico o nacional. Por notificación se entiende la comunicación escrita y descriptiva de un accidente realizada a través de un documento que recibe el nombre de Parte de Accidente. En la notificación deberán constar todos los datos necesarios para saber cómo, cuando y donde ocurrió el accidente y cuales fueron sus consecuencias.
- el estudio de los accidentes ocurridos servirá, tras su análisis, para la prevención de futuros accidentes ya que, aunque todos los accidentes son diferentes, casos similares se repiten en el tiempo y la mayoría presentan riesgos y causas comunes, por lo que resulta de gran interés en seguridad aprovechar la experiencia que se deduce de los errores o fracasos. La primera etapa de este análisis consiste en la notificación y registro de los mismos para, a partir de los datos, intentar conocer el porqué del accidente a través de la investigación.

Una vez realizada la notificación se debe proceder a su registro, extrayendo los datos necesarios para su análisis y tratamiento estadístico. Los registros de accidentes tienen como misión, a nivel de empresa, proporcionar en cualquier momento la información necesaria sobre los accidentes ocurridos en un determinado periodo de tiempo a una persona, en un departamento concreto, las causas de los mismos, etc. Para ello, se pueden utilizar diferentes modelos que cada Servicio de Prevención deberá confeccionar según los datos que quiera conocer y las características de la empresa.

- Investigación de accidentes: esta técnica tiene como objetivo la detección de las causas que motivan los accidentes notificados a fin de utilizar la experiencia obtenida en la prevención de futuros accidentes. Según las distintas fases o etapas de desarrollo del accidente la investigación centrará su objetivo en la detección de causas de riesgo, causas de accidente o causas de lesión.

### 1.3.2 Técnicas operativas

Las técnicas operativas son técnicas cuyo objetivo directo es evitar los accidentes por medio de la aplicación de medidas preventivas (eliminando las causas de los mismos) y de la aplicación de medidas de protección (reduciendo sus efectos).

Las técnicas operativas que actúan sobre el factor técnico son:

- Diseño y proyecto de instalaciones o equipos: son técnicas operativas de concepción, basadas en la inclusión de la seguridad en el proyecto o planificación inicial de las instalaciones o equipos, buscando la adaptación del trabajo al hombre y la supresión o disminución del riesgo.
- Estudio y mejora de métodos: son técnicas operativas de concepción, basadas en el estudio, planificación y programación iniciales de los métodos de trabajo, buscando la adaptación de las condiciones de trabajo al hombre y la supresión o disminución del riesgo.
- Normalización: tiene como finalidad el establecer métodos de actuación ante diferentes situaciones de riesgo, evitando la adopción de soluciones improvisadas.
- Sistemas de seguridad: son técnicas que actúan sobre los riesgos, anulándolos o reduciéndolos, sin interferir en el proceso.

- Señalización: consiste en descubrir situaciones de riesgos que resultan peligrosas por el simple hecho de resultar desconocidas.
- Mantenimiento preventivo: esta técnica, de gran importancia para la producción, consiste en evitar las averías, ya que si conseguimos su eliminación, estaremos suprimiendo los riesgos de accidentes.
- Defensas y resguardos: consiste en obstáculos o barreras que impiden el acceso del hombre a la zona de riesgo.
- Protección individual: esta técnica debe ser utilizada en último lugar o como complemento a técnicas anteriores cuando el riesgo no pueda ser eliminado a fin de evitar lesiones o daños personales.

Las técnicas operativas que actúan sobre el factor humano son:

- Selección de personal: es la técnica operativa médico psicológica, que mediante el empleo de análisis psicotécnicos permite acomodar el hombre al puesto de trabajo más acorde con sus características personales.
- Formación: es la técnica operativa que actúa sobre el sujeto de la prevención a fin de mejorar su comportamiento para hacerlo mas seguro, debiendo actuar tanto sobre su comportamiento como sobre el conocimiento del trabajo que realiza, los riesgos que comporta y las formas de evitarlo.
- Adiestramiento: es la técnica operativa que actúa sobre el individuo a fin de enseñarle las habilidades, destrezas, conocimientos y conductas necesarias para cumplir con las responsabilidades del trabajo que se le asigna. Es una técnica de formación específica y concreta.
- Propaganda: es la técnica cuyo objetivo es conseguir un cambio de actitudes en los individuos por medio de la información hábilmente suministrada.
- Acción de grupo: es la técnica que, al igual que la propaganda, pretende conseguir un cambio de actitudes en el individuo por medio de la presión que el grupo ejerce sobre sus miembros. Acta mediante las técnicas psicológicas de dinámica de grupo.
- Incentivos y disciplina: son dos técnicas utilizadas para influir en las actividades de aprendizaje o para aumentar la motivación, obligando al individuo a conducirse en la forma deseada.

### 1.3.3 Técnicas de previsión

Evitan el riesgo actuando sobre las causas básicas. Estas son las que están por detrás de las causas inmediatas y van al fondo de las cuestiones, involucrando al conjunto de la organización, por ejemplo, con la creación de un servicio de prevención. Estas técnicas se englobarían por la amplitud de su definición, también a las técnicas de prevención.

### 1.3.4 Técnicas de prevención

La diferente naturaleza de los factores de riesgo conlleva que su análisis no puede ser realizado por un único profesional. Para poder intervenir frente a esos factores de riesgo y adoptar las medidas preventivas necesarias se requiere la actuación conjunta y programada de profesionales pertenecientes a distintas disciplinas.

Las técnicas preventivas médicas principales son:

- Reconocimientos médicos preventivos: técnica habitual para controlar el estado de salud de un colectivo de trabajadores a fin de detectar precozmente las alteraciones que se produzcan en la salud de estos (chequeos de salud).
- Tratamientos médicos preventivos: técnica para potenciar la salud de un colectivo de trabajadores frente a determinados agresivos ambientales (tratamientos vitamínicos, dietas alimenticias, vacunaciones, etc.).
- Selección de profesional: técnica que permite adaptar las características de la persona a las del trabajo que va a realizar, tratando de orientar cada trabajador al puesto adecuado (orientación profesional médica).
- Educación sanitaria: constituye una técnica complementaria de las técnicas medico-preventivas a fin de aumentar la cultura de la población para tratar de conseguir hábitos higiénicos (folletos, charlas, cursos, etc.).

Se presentan diferentes técnicas preventivas no médicas que pretenden luchar contra los accidentes de trabajo con el fin de evitarlos o reducir sus consecuencias:

- Seguridad en el trabajo: técnica de prevención de los accidentes de trabajo que actúa analizando y controlando los riesgos originados por los factores mecánicos ambientales. Según su alcance las técnicas de seguridad se dividen en:

- Técnicas generales: son el conjunto de técnicas de seguridad de carácter universal, aplicables a toda actividad laboral y a todo riesgo de accidente que conlleve dicha actividad. Su finalidad es lograr una lucha efectiva contra los accidentes de trabajo, para ello se tendrán:
  - Técnicas de análisis: su objetivo o finalidad se centra en la etapa de evaluación del riesgo. Su forma de actuación no consiste en evitar el accidente sino en identificar el peligro y valorar el riesgo, recogiendo la información necesaria para la actuación posterior de las técnicas de seguridad operativas. Se dividen en:
    - a) Técnicas de seguridad analíticas anteriores al accidente: se basa en el descubrimiento de los riesgos antes de que ocurra el accidente, para ello se cuenta con análisis del trabajo, inspecciones de seguridad, análisis estadísticos de accidentes, evaluaciones de riesgos.
    - b) Técnicas de seguridad analítica posteriores al accidente: el análisis de riesgo se lleva a cabo mediante el estudio de accidentes ocurridos y así adquirir experiencia para aplicar medidas correctoras con el fin de evitar que vuelvan a ocurrir y si esto no es posible minimizar el alcance de sus consecuencias. Estas técnicas son la notificación y riesgos de accidentes, y la investigación de los mismos.
  - Técnicas operativas: son técnicas de seguridad que están orientadas al control de riesgos, pretenden evitar los accidentes y según las causas sobre las que actúan se distinguen:
    - a) Técnicas de seguridad operativas que actúan sobre el factor humano: se ocupan de eliminar o reducir los riesgos cuando las causas de estos son de origen humano.
    - b) Técnicas de seguridad operativas que actúan sobre el factor técnico: se ocupan de eliminar o reducir los riesgos cuando las causas de estos son de origen técnico.
- Técnicas específicas: son un desarrollo de las técnicas generales pues, teniendo igual alcance y características que estas, su aplicación es detectar y corregir, bien riesgos concretos o bien riesgos en sectores productivos



determinados. Los riesgos concretos de que se ocupan estas técnicas pueden ser: protección de máquinas, riesgos eléctricos, incendios, manutención manual y mecánica, etc. y los sectores productivos determinados, entre otros, pueden ser: metalurgia, construcción, minería, química, etc.

- Higiene del trabajo: técnica de prevención de las enfermedades profesionales que actúa identificando, cuantificando, valorando y corrigiendo los factores físicos, químicos y biológicos ambientales para hacerlos compatibles con el poder de adaptación de los trabajadores expuestos a ellos.
  - Factores de origen físico:
    - Permanencia del trabajador durante prolongados periodos de tiempo a niveles de presión sonora excesivos.
    - Permanencia del trabajador durante largos periodos de tiempo a elevadas o bajas temperaturas.
    - Exposición a radiaciones ionizantes (quemaduras, hemorragias, cánceres, etc.) o radiaciones no ionizantes (cataratas, conjuntivitis, inflamación de la córnea, etc.).
  - Factores de origen químico: los factores ambientales de origen químico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes tóxicos, los cuales pueden producir efectos:
    - Corrosivos: destruyen los tejidos sobre los que actúa.
    - Irritantes: irritan la piel o las mucosas en contacto con el tóxico.
    - Neumoconióticos: producen alteración pulmonar por partículas sólidas o polvos.
    - Asfixiantes: producen desplazamiento del oxígeno del aire.
    - Cancerígenos, mutogénicos y teratógenos: pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones del feto, etc.
    - Anestésicos y narcóticos: producen depresión en el sistema nervioso central.
    - Sistémicos: producen alteraciones en determinados sistemas como hígado, riñones, etc.

- Factores de origen biológico: los factores ambientales de origen biológico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes biológicos, como:
  - Bacterias: tétanos, brucelosis, tuberculosis, etc.
  - Parásitos: paludismo, toxoplasmosis, etc.
  - Virus: hepatitis, rabia, etc.
  - Hongos: pie de atleta.
- Ergonomía: técnica de prevención de la fatiga que actúa mediante la adaptación del ambiente al hombre. Las consecuencias derivadas de la carga de trabajo son:
  - Accidentes derivados de la fatiga física y/o mental.
  - Irritabilidad, falta de energía y voluntad para trabajar, depresión, etc.
  - Dolores de cabeza, mareos, insomnios, problemas digestivos.
- Psicología: técnica de prevención de los problemas psicológicos que actúa sobre los factores psicológicos para humanizarlos. Estos son:
  - Formación: técnica general de prevención de los riesgos profesionales que actúa sobre el hombre para crear hábitos de actuación en el trabajo correctos que eviten los riesgos derivados del mismo.
  - Información y participación: técnica preventiva cuyo objetivo es que el trabajador conozca los riesgos de su puesto, así como todos los medios y política preventiva de la organización con el fin de alcanzar su participación e implicación en estos objetivos reduciendo así la posibilidad de que este sufra un accidente de trabajo.
  - Política social: técnica general de prevención de los riesgos profesionales que actúa sobre el ambiente social, promulgando leyes, disposiciones o medidas a nivel estatal o empresarial.

### 1.3.5 Técnicas de protección

No evitan el suceso desencadenante, pero evitan o reducen las consecuencias que afecten al trabajador. Evitan las lesiones personales en un accidente. Protegen del daño pero no evitan la existencia de un riesgo, ni actúan

sobre las causas básicas mediante las técnicas de prevención y previsión. Un ejemplo son las protecciones personales o la señalización de seguridad.

En cualquier caso hay dos condiciones importantes más a tener en cuenta:

- la presencia de varios factores hace que se tengan que estudiar en cada caso la relación que se produce. Ejemplos: una fuerte automatización disminuirá probablemente la identificación con el producto, aumentando la sensación de monotonía y disminuyendo la capacidad de atención y de respuesta a las señales que se producen en el trabajo.
- El tiempo de exposición es clave. Pero no se puede olvidar que un cambio en el tiempo de exposición implica en muchos casos modificar toda la organización del trabajo. Esto influirá positiva o negativamente en el grado de responsabilidad, en las posibilidades de comunicación y cooperación, y en la mayor o menor identificación con un producto o una tarea.

## **1.4 LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD**

### **1.4.1 Factores de riesgo en la utilización de máquinas**

Son equipos de trabajo cualquier máquina, aparato o instrumento o instalación utilizada en el trabajo. El riesgo para la salud del trabajador proviene en estos casos de la maquinaria que la empresa pone a su suposición y emplea para el desempeño de su labor.

El empleo de cierto tipo de maquinaria peligrosa puede ser inevitable o imprescindible para ciertos trabajos. Para evitar los peligros de manejar dichas máquinas, la legislación exige que dicha máquina lleve obligatoriamente una serie de medidas preventivas integradas en la propia máquina. Así:

- Se exige un certificado del fabricante o de un organismo de control autorizado en materia de máquinas o técnico competente, de que se cumpla con los requisitos del Anexo I del R.D. 1215/1997.
- Los equipos de trabajo móviles y equipos para elevación de cargas deben cumplir el apartado 2 del Anexo I del R.D. 1215/1997.

Hay otras medidas preventivas no integradas en las máquinas, pero que son imprescindibles para evitar accidentes y otros daños a la salud:

- Elementos de protección en su elección y diseño, que debe hacerse entonces, de modo participativo (Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Art.33).
- Optimizar el proceso de trabajo: observar si puede ser cambiado para eliminar los procesos o máquinas más peligrosas.
- Mantenimiento adecuado: revisar cada día los elementos de seguridad de las máquinas mas peligrosas, apuntando los resultados.
- Señalización correcta de los dispositivos de seguridad y fácil alcance de los de parada de emergencia.
- Asegurarse que la protección alcanza no sólo el operador, sino cualquier persona situada en el área de influencia.
- Asegurarse que los controles están diseñados y colocados de manera que el accionamiento o puesta en marcha de la maquinaria solo sea posible de manera intencionada.

En cuanto a las herramientas, deben estar hechas con el material y la calidad mas adecuados para su uso, deben ser de formas suaves y sin aristas ni ángulos cortantes. Hay que tener en cuenta los siguientes criterios:

- Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de trabajo.
- Evitar herramientas que puedan producir chispas en ambientes con materiales inflamables o explosivos.
- Mantener las herramientas en buen estado, inspeccionarlas periódicamente y repararlas o sustituirlas cuando sea necesario.
- Guardar y almacenar las herramientas de manera segura y ordenada (paneles, estantes, cabinas o cajas).

Del análisis de las diferentes causas de siniestralidad en España se desprende que los vehículos y en general los equipos de elevación y transporte son los causantes del mayor numero de accidentes mortales, a excepción del sector de la construcción, en donde lo son las caídas por altura. Los atrapamientos en máquinas y equipos y los golpes por objetos y herramientas son los tipos de accidentes que, tras mortales, encierran mayor gravedad.

Respecto a los equipos de trabajo nuevos, hay que tener en cuenta que estos deberán disponer del marcado CE y del correspondiente manual de instrucciones en castellano. Cuando la autorización de un equipo de trabajo presente un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, se adoptarán medidas a fin de que la utilización del equipo de trabajo quede reservada a los trabajadores que han sido específicamente formados para la utilización del mismo y los trabajos de reparación y mantenimiento sean realizados por aquellos trabajadores específicamente capacitados para ello. Los equipos de trabajo deberán ser mantenidos y controlados conforme a la disposición del R.D. 1215/1997.

#### **1.4.2 Diseño del área de trabajo y al maceramiento de materiales**

Un aspecto esencial y básico de cualquier política de salud y seguridad es el mantenimiento del orden y limpieza en los lugares de trabajo. Son muchos los riesgos derivados de la falta de orden y limpieza:

- Son frecuentes los golpes, cortes y caídas por materiales u objetos que obstruyen el paso
- Los materiales apilados pueden caer y provocar accidentes.
- Caídas sobre suelos resbaladizos grasientos o mojados.
- Riesgo de incendio por falta de eliminación de residuos combustibles y por la acumulación de materiales inflamables.
- La falta de limpieza potencia el riesgo de exposición a polvos o sustancias químicas.

Deben habilitarse las siguientes medidas para facilitar el orden y la limpieza:

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y las previstas para salidas de emergencia deberán estar libres de obstáculos.
- Los lugares de trabajo, equipos e instalaciones se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario, eliminando con rapidez todos aquellos desperdicios que supongan riesgo de accidente o de contaminación del ambiente de trabajo.
- La limpieza no debe representar un riesgo adicional para los trabajadores ni para el personal de limpieza, realizándose en los momentos, de la forma y con los medios mas adecuados. Se desaconseja totalmente el uso de pistolas de aire comprimido para la limpieza de los puestos de trabajo.
- Recogida de residuos a través de contenedores adecuados o bien para impedir que materiales despedidas por máquinas, como aceite o agua, lleguen al suelo.
- La limpieza en la mayoría de los casos, no debe ser una actividad encomendada a los trabajadores y trabajadoras al finalizar la jornada de trabajo sino realizarla de forma ordenada y planificada por personal especialmente dedicado.
- Distribución de las áreas y puestos de trabajo que facilite el orden y la limpieza.
- Habilitar zonas especiales para el almacenamiento de materias primas, productos acabados, herramientas y accesorios.

Los lugares de trabajo y en particular sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico para estar siempre en condiciones de perfecta eficiencia. Se deben extremar las precauciones con las instalaciones de ventilación y protección.

Los agentes materiales que acumulan la mayoría de los accidentes son los productos metálicos o empaquetados en proceso de manipulación y las superficies de transito o de

trabajo, por lo que mediante el orden y la limpieza de las superficies de trabajo y vía de circulación se conseguiría reducir drásticamente la siniestralidad en los lugares de trabajo.

Un programa de orden y limpieza debería contemplar cinco puntos clave:

- Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil.
- Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.
- Evitar ensuciar actuando en el origen y limpiar siempre con immediatez.
- Favorecer el orden y la limpieza mediante señalización y medios adecuados.
- Gestionar debidamente el programa mediante la formación y el control periódico.

### **1.4.3 Manipulación y transporte de cargas**

La carga de trabajo puede definirse como el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada laboral.

Es evidente que cualquier actividad humana tiene componentes físicos y mentales y, por tanto, el estudio de cualquier actividad laboral exigirá el análisis de ambos.

Los requerimientos físicos suponen la realización de una serie de esfuerzos; así todo trabajo requiere por parte del operario un consumo de energía tanto mayor, cuanto mayor sea el esfuerzo solicitado.

Las consecuencias perjudiciales del trabajo físico que con más frecuencia se dan en los trabajadores son la fatiga muscular, las lumbalgias o las lesiones de extremidad superior.

En general las causas que están implicadas en la aparición de las alteraciones son:

- La realización de grandes esfuerzos, estáticos o dinámicos.
- La adopción de posturas forzadas.
- La repetitividad de un movimiento.
- La falta de pausas.

Las formas para solucionar los problemas anteriores pueden ser:

- Normas básicas de seguridad, mantenimiento y revisión de los elementos sometidos a esfuerzos y del resto de equipos.
- Métodos de trabajo seguros, operaciones que deben realizarse y acciones prohibidas por su peligrosidad.

- Establecimiento de protocolos para la regulación del transporte interior y el uso de zonas de circulación.

#### **1.4.4 La señalización**

Otro aspecto esencial y básico de cualquier política de salud y seguridad es la necesidad de señalar aquellos peligros que no se han podido evitar.

En este sentido, de señalización de seguridad y salud en el trabajo, el empresario viene obligado a utilizar toda la señalización de seguridad que, de acuerdo con los resultados de la evaluación de riesgos, sea necesaria y útil para controlar los riesgos.

En ningún caso la señalización puede sustituir la adopción de medidas técnicas de protección colectiva, o la información y formación de los trabajadores sobre los riesgos. Además, los trabajadores y trabajadoras deberán recibir formación específica para conocer el significado de las señales y los comportamientos generales o específicos que deban adoptarse en función de dichas señales.

Las señales de seguridad sirven para informar o advertir de la existencia de un riesgo o peligro, de la conducta a seguir para evitarlo, de la localización de salidas y elementos de protección o para indicar la obligación de seguir una determinada conducta, etc.

Su finalidad es llamar la atención sobre el riesgo de una forma rápida y fácilmente comprensible. Deben colocarse en todos los lugares y situaciones donde sea necesario.

La señalización puede ser de tipo visual, acústico, olfativo y táctil, pero las más usuales son las señales visuales y las acústicas. Ambas pueden tener carácter provisional o permanente.

Una adecuada señalización siempre debe estar acompañada de una información y formación sobre su significado.

La señalización ha de ser eficaz, para lo que es necesario:

- Evitar la sobreabundancia de señales, por el efecto negativo de desincentivar la atención.
- Evitar la interferencia de señales, por excesiva proximidad en el espacio o en el tiempo.
- Asegurar que el emplazamiento y visibilidad o potencia, en su caso, son óptimas.
- Mantenimiento adecuado para garantizar su funcionamiento o perfecto estado



Se debe señalar todo elemento o situación que pueda constituir un riesgo para la salud o la seguridad, y en especial:

- Lugares de almacenamiento de sustancias y productos peligrosos. Recipientes y tuberías que contengan estos productos.
- Lugares peligrosos, obstáculos y vías de circulación.
- Riesgos específicos, como radiaciones ionizantes, riesgo biológico, riesgo eléctrico, etc.
- Salidas de emergencia.
- Equipos de lucha contra incendios.
- Materias peligrosas y situaciones de emergencia.

## **1.4.5 El riesgo eléctrico**

### **1.4.5.1 Consideraciones generales**

Para evitar el riesgo de sufrir una descarga eléctrica por parte de los trabajadores, la normativa exige una serie de obligaciones:

- Nadie que no este debidamente formado debe realizar trabajos eléctricos.
- En las empresas con riesgo debe existir un plan de formación con actualización periódica sobre seguridad, normativa y primeros auxilios. Los trabajadores formados recibirán la correspondiente acreditación.
- Los trabajos eléctricos requieren la utilización de distintos equipos de protección personal: guantes y calzado aislante, casco, pértigas aislantes, etc. Estos equipos y las herramientas eléctricas, deben ser revisados antes de cada uso.
- Los equipos de trabajo deben proteger a los trabajadores contra los contactos directos e indirectos de la electricidad.
- Se debe disponer de una normativa interna de seguridad eléctrica, en la que se detallaran los trabajos con riesgo, los procedimientos a utilizar, las prohibiciones, las actuaciones en caso de accidente, etc.

- Se utilizará un método de trabajo seguro y una buena señalización de seguridad, debiendo haber una persona encargada o jefe de obra que se asegure la coordinación entre todos los intervinientes, Art. 16.2 de Ley de Prevención de Riesgos Laborales y R.D. 416/2001.

#### **1.4.5.2 Trabajos e instalaciones de baja tensión**

El personal debe ser cualificado. En aquellos casos donde la comunicación sea difícil, deberán concurrir por lo menos dos trabajadores.

- Los métodos de trabajo, equipos y materiales deben asegurar la protección del trabajador frente a riesgos eléctricos. Utilizar las herramientas y Equipos de Protección Individuales contra riesgo eléctrico.
- Se prestara especial atención a los apoyos estables y sólidos, a la buena iluminación y a la posibilidad de que el trabajador lleve objetos conductores.
- La zona se debe señalizar.
- Se tendrán en cuenta las condiciones ambientales y climatológicas si el trabajo se realiza al aire libre.

#### **1.4.5.3 Trabajos e instalaciones de alta tensión**

- Los riesgos de este tipo de instalaciones son básicamente los mismos que para baja tensión, aunque existe un caso especial para alta tensión, que es que en algunas ocasiones no es necesario un contacto físico con los elementos de la instalación, sino que por el simple hecho de acercarse al elemento en tensión se establece el arco eléctrico.
- Los trabajadores en alta tensión se realizaran bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo. El personal autorizado para este tipo de trabajos estará capacitado y será habilitado por el empresario tras superar una prueba de evaluación.
- Los procedimientos de trabajo indicados las medidas de seguridad, materiales y medios de protección, y todas aquellas circunstancias que puedan exigir la interrupción del trabajo deberán figurar por escrito.

De forma pormenorizada, y en aplicación de las normas de riesgo eléctrico para alta tensión, se observara el cumplimiento de los siguientes reglamentos:

- Centrales generadoras de energía eléctrica.
- Líneas eléctricas de alta tensión
- Estaciones de transformación.
- Condiciones técnicas y garantías de seguridad.
- Instrucciones técnicas complementarias MIE- R.A.T.

#### **1.4.5.4 Trabajos en proximidad**

Se conoce como trabajo en proximidad aquel que durante el cual el trabajador no entra físicamente en contacto con la fuente generadora del riesgo eléctrico pero si que esta lo suficientemente próximo a ella como para que los efectos de la corriente eléctrica produzcan un efecto sobre él.

Para efectuar los trabajos en proximidad se adoptaran medidas que reduzcan al máximo las zonas de peligro, así como los elementos en tensión. Para ello se deberá:

- Limitar la zona de trabajo mediante barreras, envolventes o protectores, de manera que aseguren la protección.
- Formar e informar al personal directa e indirectamente implicado no solo de los riesgos existentes, sino también de la necesidad de informar sobre insuficiencia de medidas adoptadas.
- Si las medidas apuntadas anteriormente no suponen una significativa protección para los trabajadores, dichos trabajos se tendrán que realizar por personal autorizado o bajo vigilancia de alguno de ellos.

#### **1.4.5.5 Trabajos con peligro de electricidad estática**

Se debe prestar atención especial y evitar tanto las descargas peligrosas como las chispas en trabajos donde haya una fricción continuada de materiales aislantes así como procesos donde se almacenen, transporten o transvasen líquidos o polvos inflamables.

Como medidas preventivas para evitar la acumulación de cargas electrostáticas:

- Eliminar los procesos de fricción.
- Evitar la caída, pulverización o aspersión.
- Utilizar materiales antiestáticos.
- Conexión a tierra y entre si de los materiales susceptibles de adquirir carga.
- Utilizar dispositivos específicos para eliminar las cargas electrostáticas.

#### **1.4.6 Sistemas de protección contra incendios**

Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego.

Generalmente, con ellas se trata de conseguir tres fines:

- Salvar vidas humanas.
- Minimizar las pérdidas económicas producidas por el fuego.
- Conseguir que las actividades del edificio puedan reanudarse en el plazo de tiempo mas corto posible.

La salvación de vidas humanas suele ser el único fin de la normativa de los diversos estados y los otros dos los imponen las compañías de seguros rebajando las pólizas cuanto mas apropiados sean los medios. Las medidas fundamentales contra incendios pueden clasificarse en dos tipos:

- Medidas pasivas: se trata de las medidas que afectan al proyecto o a la construcción del edificio, en primer lugar facilitando la evacuación de los usuarios presentes en caso de incendio, mediante caminos (pasillos y escaleras) de suficiente amplitud, y en segundo lugar retardando y confinando la acción del fuego para que no se extienda muy deprisa o se pare antes de invadir otras zonas.
- Medidas activas: fundamentalmente manifiestas en las instalaciones de extinción de incendios.

En prevención de Riesgos Laborales, los sistemas de protección contra incendios abarcarán medidas como:

- Sustituir los productos combustibles por otros menos combustibles o ignífugos.
- Eliminar el combustible: orden y limpieza.

- Refrigeración: mantener combustibles en lugares frescos.
- Señalización del riesgo de incendio.
- Ventilar los locales para impedir la concentración de vapores.
- Recubrimiento e ignifugación de materiales combustibles.

## 2 INTRODUCCIÓN A LA ERGONOMÍA

## **2.1 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Según la organización mundial de la salud (OMS) la salud es “el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad”.

El trabajo, como otras actividades humanas, es una de las variables que puede incidir en la salud. A los riesgos propios de la vida, el trabajo, como cualquier otra actividad humana, añade otra serie de factores, presentes en cada ambiente laboral, que pueden ser responsables de accidentes y enfermedades. Esto puede ocurrir porque el trabajo lleve consigo una serie de procesos que puedan incidir o afectar indirectamente de forma positiva o negativa en las condiciones de salud y en la propia calidad de vida. Así ocurre con los aspectos ambientales, esfuerzos físicos y mentales, fatiga, organización del tiempo, movilidad, posibilidades económicas, etc. También el trabajo puede incidir indirectamente en la salud al ser la causa de accidentes o enfermedades por la presencia de sustancias nocivas para la salud, sustancias químicas, ruido, vibraciones, etc.

Para evitar todos estos problemas, tenemos varias técnicas de seguridad. Estas técnicas implican necesariamente los siguientes requisitos:

- Las condiciones de trabajo, la rama de actividad, el tamaño, la localización de la empresa, etc., determinan los medios materiales preventivos.
- La seguridad no debe limitarse sólo al área de producción, así las oficinas, los depósitos, etc., también ofrecen riesgos, cuyas implicaciones atentan a toda la empresa.
- El problema de seguridad implica la adaptación del hombre al trabajo con la selección de personal y la adaptación del trabajo al hombre.

Sin embargo, existen unas condiciones aleatorias que se podrían definir como condiciones inseguras, que son las causas técnicas o relacionadas con el factor técnico como fallos de materiales, instalaciones, normativa o diseño del proceso de trabajo. También existen los actos inseguros, que se definen como aquellas relacionadas con el factor humano como comportamientos imprudentes de trabajadores que introducen un riesgo.

Las técnicas de seguridad deberán prever estas condiciones aleatorias y diseñar medidas preventivas para las mismas, sin embargo hay que tener en cuenta que a veces no es posible prever todos los elementos aleatorios fruto de comportamientos inadecuados.

Nos centraremos en las técnicas de prevención, en las cuales, la diferente naturaleza de los factores de riesgo conlleva que su análisis no puede ser realizado por un único profesional. Para poder intervenir frente a esos factores de riesgo y adoptar las medidas preventivas necesarias se requiere la actuación conjunta y programada de profesionales pertenecientes a distintas disciplinas.

Dentro de estas, se presentan diferentes técnicas preventivas no médicas que pretenden luchar contra los accidentes de trabajo con el fin de evitarlos o reducir sus consecuencias.

En este apartado nos encontraríamos con la ergonomía, la cual es una técnica de prevención de la fatiga que actúa mediante la adaptación del ambiente al hombre. Las consecuencias derivadas de la carga de trabajo son:

- Accidentes derivados de la fatiga física y/o mental.
- Irritabilidad, falta de energía y voluntad para trabajar, depresión, etc.
- Dolores de cabeza, mareos, insomnios, problemas digestivos.



## 2.2 PSICOSOCIOLOGÍA

La evolución de la actividad laboral ha traído consigo una mejora de la calidad de vida de los trabajadores, pero además es también responsable de la aparición de una serie de efectos negativos en la salud de éstos.

La relación entre trabajo y salud puede abordarse desde distintos ámbitos. Desde la perspectiva psicosocial los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el transcurso de su jornada laboral tienen su origen en el terreno de la organización del trabajo, y aunque sus consecuencias no son tan evidentes como las de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, no por ello son menos reales. Éstos se manifiestan a través de problemas como absentismo, defectos de calidad, estrés, ansiedad...

Desde la aparición de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se hace obligatorio evaluar los riesgos presentes en todas y cada una de las situaciones de trabajo. Esto debe incluir la evaluación de los riesgos de carácter profesional.

El concepto factores psicosociales hace referencia a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido de trabajo y la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o la salud (física, psíquica o social) del trabajador, como al desarrollo del trabajo. Los factores psicosociales son susceptibles de provocar daños a la salud de los trabajadores, pero también pueden influir positivamente en la satisfacción y, por tanto, en el rendimiento.

## 2.3 *HIGIENE INDUSTRIAL*

La profesión que se dedica específicamente a la prevención y control de los riesgos originados por los procesos de trabajo es la higiene industrial. Los objetivos de la higiene industrial son la protección y promoción de la salud de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la contribución a un desarrollo seguro y sostenible.

Incluso cuando se puede diagnosticar y tratar una enfermedad profesional, no podrá evitarse que ésta se repita en el futuro si no cesa la exposición al agente etiológico. Mientras no se modifique un medio ambiente de trabajo insano, seguirá teniendo el potencial de dañar la salud.

Las acciones preventivas deben iniciarse mucho antes, no sólo antes de que se manifieste cualquier daño para la salud, sino incluso antes de que se produzca la exposición. El medio ambiente de trabajo debe someterse a una vigilancia continua para que sea posible detectar, eliminar y controlar los agentes y factores peligrosos antes de que causen un efecto nocivo; ésta es la función de la higiene industrial.

La higiene industrial es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.

Existen diferentes definiciones de la higiene industrial, aunque todas ellas tienen esencialmente el mismo significado y se orientan al mismo objetivo fundamental de proteger y promover la salud y el bienestar de los trabajadores, así como proteger el medio ambiente en general, a través de la adopción de medidas preventivas en el lugar de trabajo.

La higiene industrial no ha sido todavía reconocida universalmente como una profesión; sin embargo, en muchos países está creándose un marco legislativo que propiciará su consolidación.

Las etapas clásicas de la práctica de la higiene industrial son las siguientes:

- Identificación de posibles peligros para la salud en el medio ambiente de trabajo.
- Evaluación de los peligros, un proceso que permite valorar la exposición y extraer conclusiones sobre el nivel de riesgo para la salud humana.
- Prevención y control de riesgos, un proceso que consiste en desarrollar e implantar estrategias para eliminar o reducir a niveles aceptables la presencia de agentes y factores nocivos en el lugar de trabajo, teniendo también en cuenta la protección del medio ambiente.

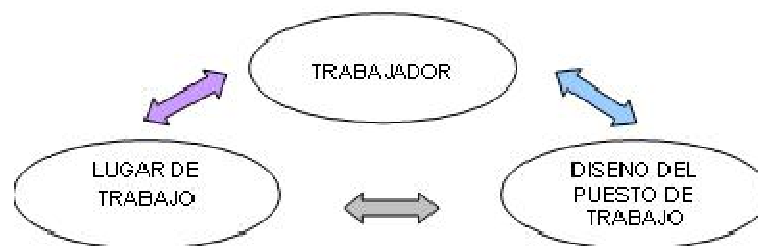
El enfoque ideal de la prevención de riesgos es “una actuación preventiva anticipada e integrada”, que incluya:

- Evaluación de los efectos sobre la salud de los trabajadores y del impacto ambiental, antes de diseñar e instalar, en su caso, un nuevo lugar de trabajo.
- Selección de la tecnología más segura, menos peligrosa y menos contaminante (“producción más limpia”).
- Emplazamiento adecuado desde el punto de vista ambiental.
- Diseño adecuado, con una distribución y una tecnología de control apropiadas, que prevea un manejo y una evacuación seguros de los residuos y desechos resultantes.
- Elaboración de directrices y normas para la formación del personal sobre el correcto funcionamiento de los procesos, métodos seguros de trabajo, mantenimiento y procedimientos de emergencia.

## 2.4 *ERGONOMÍA*

### 2.4.1 Definición

La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia, es decir, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. El especialista en ergonomía, denominado ergonomista, estudia la relación entre el trabajador, el lugar de trabajo y el diseño del puesto de trabajo.



La aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo reporta muchos beneficios evidentes. Para el trabajador unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el empleado, el beneficio más patente es el aumento de la productividad.

La ergonomía es una ciencia de amplio alcance que abarca las distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del trabajador, comprendiendo factores como la iluminación, el ruido, la temperatura, las vibraciones, el diseño del lugar en que se trabaja, el de las herramientas, el de las máquinas, el de los asientos y el calzado y el del puesto de trabajo, incluidos elementos como el trabajo en turnos, las pausas y los horarios de comidas.

Hasta los últimos años, algunos trabajadores, sindicatos, empleados, fabricantes e investigadores no han empezado a prestar atención sobre cómo puede influir el diseño del lugar de trabajo en la salud de los trabajadores. Si no se aplican los principios de la

ergonomía, las herramientas, las máquinas, el equipo y los lugares de trabajo se diseñan a menudo sin tener demasiado en cuenta el hecho de que las personas tienen distintas alturas, formas y tallas, y distinta fuerza. Es importante considerar estas diferencias para proteger la salud y la comodidad de los trabajadores. Si no se aplican los principios de la ergonomía, a menudo los trabajadores se verán obligados a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

Las principales ideas a tener en cuenta sobre ergonomía son:

- Muchos trabajadores padecen lesiones y enfermedades provocadas por el trabajo manual y el aumento de la mecanización del trabajo.
- La ergonomía busca la manera de que el puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a aquél.
- Se puede emplear la ergonomía para mejorar unas condiciones laborales deficientes. También para evitar que un puesto de trabajo esté mal diseñado si se aplica cuando se concibe un lugar de trabajo, herramientas o lugares de trabajo
- Si no se aplican los principios de la ergonomía, a menudo los trabajadores se ven obligados a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

En el trabajo podemos tener dos tipos de carga:

- Carga física: cuando la tarea a realizar exige una actividad muscular.
- Carga mental: cuando el componente principal es de tipo intelectual.

Esto puede tener una serie de consecuencias negativas, como pueden ser el bajo rendimiento, síntomas de fatiga, insatisfacción creciente y aumento de los riesgos de accidente e incidente.

Los objetivos básicos que persigue el ergónomo son los siguientes:

- Mejorar la seguridad y el ambiente físico del trabajador.
- Lograr la armonía entre el trabajador, el ambiente y las condiciones de trabajo.
- Aminorar la carga física y nerviosa del hombre.
- Buscar la comodidad y el confort así como la eficiencia productiva.

- Reducir o modificar técnicamente el trabajo repetitivo.
- Mejorar la calidad del producto.

## **2.4.2 Consecuencia de las inadecuaciones**

Las dolencias osteomusculares suponen hoy en día la principal dolencia de origen laboral, extendiéndose a todos los sectores y ocupaciones. Abarcan una extensa gama de problemas de salud que van de ligeros dolores hasta trastornos médicos muy importantes. Son dolencias de difícil recuperación y que pueden acabar en incapacidades permanentes. Se pueden agrupar en dos grupos:

- Traumatismos acumulativos: favorecidos por la automatización de los procesos industriales y tareas repetidas, localizándose en músculos, tendones, vainas o nervios.
- Lesiones dorsolumbares: asociadas al manejo manual de cargas o a la exposición a elevadas cargas musculares.

Tenemos numerosos factores de riesgo que pueden producir, o aumentar, las dolencias anteriormente mencionadas. Destacamos los siguientes:

- Cargas.
- Malas posturas.
- Esfuerzo físico.
- Presión mecánica directa sobre los tejidos corporales.
- Entornos de trabajo fríos.
- Vibraciones corporales.
- Tiempo de exposición.

## **2.4.3 Principios básicos de la ergonomía**

Por lo general, es mas eficaz examinar las condiciones laborales caso por caso al aplicar los principios de la ergonomía para resolver o evitar problemas. A veces, los cambios

ergonómicos minúsculos en el diseño del equipo, los lugares de trabajo o las tareas laborales pueden entrañar mejoras significativas.

Los trabajadores a los que pueden afectar los cambios ergonómicos que se efectúen en el lugar de trabajo deben participar en las discusiones antes de que se apliquen esos cambios.

En cuanto al puesto de trabajo, es el lugar que ocupa el trabajador cuando desempeña un trabajo. Es importante que esté bien diseñado para evitar enfermedades laborales. Para ello se diseñara teniendo en cuenta las tareas que realizará el trabajador, de manera que si el diseño del puesto es correcto, el trabajador tendrá una postura corporal correcta. Hay que darle importancia a la altura de los hombros, brazos, codo, cabeza, analizar si resulta cómodo o incomodo el puesto, etc.

Podemos distinguir entre trabajos que se realizan sentados, en el que las tareas laborales deben ser variadas, con un asiento bueno y sin alargarse desmesuradamente los brazos ni realizar excesivos giros; y trabajos para trabajadores de pie, en los cuales se debe evitar permanecer de pie largos periodos de tiempo y hay que tener una correcta posición de pie.

Para trabajos físicos pesados, hay que considerar el peso, forma de la carga o frecuencia para su diseño. Siempre que sea posible, alternar con energía mecánica, alternar con trabajo más ligero a lo largo de la jornada y comportar periodos de descanso.

El diseño de los puestos de trabajo se realizará teniendo en cuenta las características físicas y mentales del trabajador, el tipo de tareas a realizar y como se llevan a cabo, y el equipo necesario. Si el puesto de trabajo está bien diseñado, debe permitir al trabajador:

- Cambiar de postura.
- Adoptar y tomar decisiones.
- Facilitar horarios de trabajo y de descanso adecuados.
- Dejar un periodo de ajuste a las nuevas tareas.
- Realizar tareas interesantes.
- Dar sensación de utilidad.

En cuanto a las posturas, es necesario alternarlas durante la jornada de trabajo y tener una posición correcta de los brazos, así como reducir esfuerzos y ritmos de trabajo y reducir las cargas estáticas.

Para una correcta elección e instalación de los medios mandos y señales, se deben cumplir una serie de requisitos. Estos deben:

- Ser compatibles con la información.
- Estar dispuestos organizadamente.
- Ser fácilmente distinguibles.
- Ser sensibles a cambios.
- Estar adaptados a los distintos usuarios y los diferentes usos.
- Tener una correcta relación acción-efecto.

#### **2.4.3.1 Puesto de trabajo**

El puesto de trabajo es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea, puede estar ocupado todo el tiempo o se uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo.

Es importante que el puesto de trabajo este bien diseñado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar que el trabajo sea productivo. Hay que diseñar todo puesto de trabajo teniendo en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que ésta se lleve a cabo cómodamente, sin problemas y eficientemente.

Si el puesto de trabajo esta diseñado adecuadamente el trabajador podrá mantener una postura corporal correcta y cómoda, lo cual es importante porque una postura laboral incómoda puede ocasionar múltiples problemas, entre otros:

- Lesiones en la espalda.
- Aparición o agravación de una lesión provocada por esfuerzos repetitivos.
- Problemas de circulación en las piernas.



Las principales causas de estos problemas son:

- Asientos mal diseñados.
- Permanecer de pie durante mucho tiempo.
- Tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar objetos.
- Una iluminación insuficiente que obliga al trabajador a acercarse demasiado a las piezas.

#### **2.4.3.2 El trabajo que se realiza sentado y el diseño de los asientos**

Si un trabajo no necesita mucho vigor físico y se puede efectuar en un espacio limitado, el trabajador debe realizarlo sentado. Sin embargo, estar sentado todo el día no es bueno para el cuerpo, sobre todo para la espalda. Así pues, las tareas laborales que se realicen deben ser algo variadas para que el trabajador no tenga que hacer únicamente trabajo sentado. Un buen asiento es esencial para el trabajo que se realiza sentado. El asiento debe permitir al trabajador mover las piernas y de posiciones de trabajo en general con facilidad.

A continuación figuran algunas directrices ergonómicas para el trabajo que se realiza sentado:

- El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente.
- La posición correcta es aquella en la que la persona está sentada recta frente al trabajo que tiene que realizar o cerca de él.
- La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.
- La espalda debe estar recta y los hombros deben estar relajados.
- De ser posible, debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos.

### 2.4.3.3 De pie

Siempre que sea posible se debe evitar permanecer en pie trabajando durante largos periodos de tiempo. El permanecer mucho tiempo de pie puede provocar dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea, llagas en los pies y cansancio muscular. A continuación figurar algunas directrices que se deben seguir si no se puede evitar el trabajo de pie:

- Si un trabajo debe realizarse de pie, se debe facilitar al trabajador un asiento o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.
- Los trabajadores deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deban realizar.
- Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo a los trabajadores más altos. A los más bajos, se les debe facilitar una plataforma para elevar su altura de trabajo.
- Los trabajadores deben llevar zapatos con empeine forzado y tacos bajos cuando trabajen de pie.
- En el suelo debe haber una estera para que el trabajador no tenga que estar de pie sobre una superficie dura. El suelo debe estar limpio, liso y no ser resbaladizo.
- Debe haber espacio bastante en el suelo y para las rodillas a fin de que el trabajador pueda cambiar de postura mientras trabaja.
- El trabajador no debe tener que estirarse para realizar sus tareas. Así pues, el trabajo deberá ser realizado a una distancia de 20 a 30 centímetros frente al cuerpo.

### 2.4.3.4 Herramientas manuales y controles

Hay que diseñar las herramientas manuales conforme a prescripciones ergonómicas. Unas herramientas manuales mal diseñadas, o que no se ajustan al trabajador o a la tarea a realizar, pueden tener consecuencias negativas en la salud y disminuir la productividad del trabajador. Para evitar problemas de salud y mantener la productividad del trabajador, las

herramientas manuales deben ser diseñadas de manera que se adapten tanto a la persona como a la tarea. Unas herramientas bien diseñadas pueden contribuir a que se adopten posiciones y movimientos correctos y aumentar la productividad.

En cuanto a los controles, los conmutadores, las palancas y los botones y manillas de control también tienen que ser diseñados teniendo presentes al trabajador y la tarea que habrá que realizar.

#### **2.4.3.5 Posturas**

Las normas básicas para un correcto posicionamiento en el trabajo son:

- Alternar posturas.
- Reducir esfuerzos y ritmos de trabajo.
- Reducir cargas estáticas.
- Posición de los brazos.

Las posturas inadecuadas mas frecuentes en el trabajo de oficina son:

- a) Giro de la cabeza
- b) Falta de apoyo en la espalda
- c) Elevación de hombros debido al mal ajuste de la altura entre la mesa y el asiento
- d) Falta de apoyo para las muñecas y antebrazo
- e) Extensión y desviación de la muñeca al teclear

La simbiosis de posturas inadecuadas mantenidas durante tiempos prolongados, determinan la existencia de esfuerzos musculares estáticos. Estos esfuerzos a los que se refiere corresponden pequeñas contracciones de diferentes grupos musculares, centrándose sobre todo en la zona de espalda, cuello y hombros.

Contracturas que por otra parte se mantienen de manera prolongada en la jornada laboral. Lo que ocurre por tanto es, que aunque el trabajador no lo perciba porque su nivel de dolor es bajo, este tipo de pequeños esfuerzos son suficientes para provocar fatiga y dolores musculares, sobre todo si el trabajador después de su jornada laboral lleva una vida sedentaria y con poco ejercicio.

A los esfuerzos musculares estáticos hay que añadirle la posición sentada, lo que supone sobrecarga añadida de la zona lumbar de la espalda.

Finalmente la posición sentada puede dar lugar a otros problemas de tipo circulatorio, debido a la presión del asiento en los muslos y corvas y a la poca movilidad de las piernas.

#### **2.4.3.6 Ergonomía ambiental**

La ergonomía ambiental es el estudio de los factores ambientales que constituyen el entorno de sistemas hombre-máquina. Actúa sobre los contaminantes ambientales para conseguir una situación confortable.

- Ambiente térmico: la legislación dispone que el microclima en el interior de la empresa sea lo mas agradable posible y, en todo caso, adecuado al organismo humano y al tipo de actividad desarrollada. Para ello, propone una serie de medidas concretas.
- Ambiente atmosférico: en cuanto a la calidad del aire es necesario ventilación general suficiente, renovación suficiente del aire (impulsores y extractores de aire) y climatización (aire acondicionado).
- Ambiente visual: en cuanto a la iluminación se establece que se utilice luz natural, y si esta es insuficiente acompañarla con luz auxiliar artificial, sin que esta provoque problemas al trabajador a la hora de realizar su tarea. Se debe iluminar la tarea de la forma mas uniforme posible. Las lámparas y bombillas deben estar en posición adecuada y ser del tipo correcto.
- Ambiente acústico: el ruido entraña un peligro directo para los trabajadores produciendo perdida de capacidad auditiva, así como peligros indirectos como jaquecas, estrés nerviosismo... por ello se establece que los valores límite de exposición no se pueden sobrepasar en ningún momento de la jornada laboral y los valores promedio que deben dar lugar a una acción por parte de la empresa.
- Ambiente mecánico: esta constituido por las maquinas y herramientas que son determinantes del confort. La consecuencia más importante son las vibraciones mecánicas (tipo de vibración y tiempo de exposición a la misma).
- Ambiente electromagnético: la radiación electromagnética es una forma de energía que se propaga en forma de ondas electromagnéticas, producidas de

forma natural o artificial. En las radiaciones ionizantes (altas frecuencias y longitud de onda corta) existe radioactividad y son las radiaciones que producen mas problemas como malformaciones fetales en embarazadas, nauseas, hemorragias, esterilidad... Hay que tenerlas muy en cuenta, y no sobrepasar los valores límites de exposición.

#### **2.4.3.7 Selección de medios, mandos y señales**

Para seleccionar los medios, mandos y señales adecuadas, será necesario seguir los siguientes aspectos:

- Compatibles con la información.
- Dispuestos organizadamente.
- Fácilmente distinguibles.
- Sensibles a cambios.
- Adaptado al usuario.
- Adaptado a su uso.
- Reacción acción-efecto.

#### **2.4.3.8 Manipulación manual de cargas**

La manipulación de cargas es un factor muy importante y uno de los que más problemas suele ocasionar.

Denominamos carga a cualquier objeto susceptible de ser movido por medio de grúa u otro medio mecánico pero que requiere el esfuerzo humano para moverlo o colocarlo en la posición definitiva. De ahí obtenemos la definición de manipulación de cargas, que es cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores.

Existen varios factores de riesgo y que debemos tener muy presentes:

- Características de la carga.
- Esfuerzo físico necesario.
- Características del ambiente de trabajo.
- Exigencias de la actividad.
- Factores individuales de riesgo.
- Excesivo peso de la carga.
- Excesiva frecuencia de manipulación.
- Técnicas incorrectas de manejo
- Posiciones corporales inadecuadas.

Para evitar riesgos y problemas de los trabajadores mientras realizan su trabajo es necesario formarles e informarles correctamente sobre:

- El uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Factores que estén presentes en la manipulación de cargas y la forma de prevenir los riesgos.
- Uso correcto del equipo de protección individual.
- Entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y los diferentes centros de gravedad de las cargas con las que trabajan.

Existen una serie de reglas básicas para la manipulación de cargas, que es necesario que los trabajadores conozcan, para evitar posteriores problemas y lesiones, y para realizar un trabajo correcto. Son las siguientes:

- Intentar eliminar o reducir cualquier tipo de manipulación y siempre que sea posible usar el equipo adecuado.
- Nunca levantar cargas pesadas solo.
- Examinar detenidamente la carga u objeto y asegurar un agarre firme.
- Adoptar una postura que asegure un buen equilibrio corporal.
- Llevar ropa y calzados adecuados.
- Reducir la distancia horizontal entre la carga y el cuerpo.

- Mantener la espalda recta y fijar la columna.
- Levantar el peso con las piernas.
- Nunca girar el tronco durante la elevación.
- Evitar movimientos repentinos.
- Evitar levantar por encima de la altura del hombro.

#### **2.4.3.9 Pantallas de visualización de datos**

Otro tema muy importante son las pantallas de visualización de datos, ya que en la actualidad son una herramienta de trabajo muy utilizada, y muchos trabajadores pasan muchas horas frente a estas.

Definimos como pantalla de visualización a aquellas pantallas alfanuméricas o gráficos, independientemente del método de representación visual utilizado. Las personas que pueden estar afectadas por problemas con estas pantallas son aquellas que superen las 4 horas diarias o las 20 horas semanales, quedando así excluidas las que usen un tiempo inferior a 2 horas diarias o 20 horas semanales.

Los principales riesgos de estas pantallas son trastornos músculo-esqueléticos, fatiga visual y fatiga mental, para los cuales tenemos una serie de medidas preventivas, con las que se pretende disminuir estos riesgos, y son las siguientes:

- Utilizar la postura correcta.
- Cambiar de actividad cada hora.
- Practicas de ejercicios oculares. Parpadear frecuentemente.
- Descansar y hacer pausas con regularidad.

#### **2.4.4 Campo de acción de la ergonomía**

El campo de acción de la ergonomía está constituido por los sistemas tecnológicos, en particular por los sistemas hombre y máquina, según ciertos criterios de seguridad, bienestar, satisfacción y acomodación, atendiendo a los procesos de comunicación que se

establecen entre el hombre y los medios de trabajo. Actuará mejorando los siguientes campos:

- Confort sensorial: comodidad del trabajador en los siguientes aspectos:
  - Iluminación
  - Ángulos visuales
  - Ambiente sonoro y vibraciones
  - Ambiente térmico y ventilaciones
  - Humedad y velocidad del aire
  - Olores y aromacología
  - Ionización del ambiente
  - Color del ambiente de trabajo
  
- Posturas corporales: aunque se ha comentado anteriormente este tema, cabe destacar:
  - Silla ergonómica
  - Alturas de la superficie de trabajo
  - Posición
  - Otras inadecuaciones
  
- Movimientos corporales: será necesario tener presentes los siguientes movimientos corporales:
  - Flexión
  - Extensión
  - Aducción
  - Abducción
  - Rotación
  - Movimientos inadecuados: velocidad de los movimientos
  - Tiempo de reacción
  
- Organización científica del trabajo: los siguientes aspectos del trabajo serán precisos de organizar para un correcto funcionamiento del trabajo:
  - Turnos diurnos, nocturnos y mixtos para los trabajadores



- Ritmos de trabajo
- Alteraciones del sueño
  
- Sobrecarga física y psíquica: se producen por el levantamiento de peso o equipos de trabajo pesados. Estos producen efectos negativos tales como:
  - Estrés
  - Fatiga
  - Monotonía
  - Síndrome del quemado

#### **2.4.5 Principios fundamentales y relación con otras ciencias**

La definición apuntada anteriormente nos permite señalar el objeto básico de la ergonomía como la adaptación de los objetos, medios de trabajo y entorno producido por los seres humanos a la persona, con el fin de lograr la armonización entre la eficacia funcional y el bienestar humano (salud, seguridad, satisfacción).

Para ello se parte de dos principios básicos:

- La máquina se concibe como un elemento al servicio de la persona, susceptible de ser modificada y perfeccionada.
- La persona constituye la base de cálculo del sistema persona-máquina y en función de ésta la máquina deberá ser diseñada, a fin de permitirle realizar el trabajo libre de toda fatiga física, sensorial o psicológica.

Para el logro de este objetivo de adaptar a la persona su entorno, constituido por máquinas, herramientas, estrés térmico, ruido, temperatura, iluminación, horarios de trabajo, etc., se precisa, además de la ingeniería, del concurso de otras ciencias o técnicas biológicas (Medicina del Trabajo, Psicología Industrial, Antropometría, Fisiología, Biomecánica, Higiene del Trabajo...) que permitan un tratamiento multidisciplinar del problema, constituyendo grupos o equipos de trabajo, como única vía de solución a los problemas que se presentan, bien en la fase de diseño del puesto de trabajo o en el estudio posterior.

A continuación, vemos una serie de ciencias que tienen relación con la ergonomía:

- Anatomía: ciencia descriptiva que estudia la estructura de los seres vivos, es decir la forma, topografía, la ubicación, la disposición y la relación entre si de los órganos que la componen.
- Antropometría: ciencia que trata con las medidas del cuerpo humano que se refieren al tamaño del cuerpo, formas, fuerza y capacidad de trabajo.
- Biomecánica: ciencia que se dedica al estudio del cuerpo humano desde el punto de vista de la mecánica clásica o Newtoniana, y la biología, pero también se basa en el conjunto de conocimientos de la medicina del trabajo, la fisiología, la antropometría y la antropología.
- Fisiología del trabajo: es la ciencia que se ocupa de analizar y explicar las modificaciones y alteraciones que se presentan en el organismo humano por efecto del trabajo realizado, determinar las capacidades máximas de los operarios para diversas tareas y obtener de esta forma, el mayor rendimiento del organismo fundamentados científicamente.
- Medicina del trabajo: rama de la medicina que tiene por objeto promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en todas las profesiones, es decir, prevenir todo daño a su salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos contra los riesgos derivados de la presencia de agentes perjudiciales a su salud, colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.
- Higiene industrial: es el conjunto de actuaciones dedicadas a la identificación, evaluación y control de aquellos agentes químicos, físicos y biológicos presentes en el ámbito laboral que pueden ocasionar enfermedades.
- Psicología: es la ciencia que estudia la conducta observable de los individuos y sus procesos mentales, incluyendo los procesos internos de los individuos y las influencias que se ejercen desde su entorno físico y social.
- Sociología: ciencia social que estudia, describe y analiza los procesos de la vida en la sociedad, busca comprender las relaciones de los hechos sociales por medio de la historia mediante el empleo de métodos de investigación.

- Ingeniería: conjunto de conocimientos y técnicas científicas aplicadas, que se dedica a la resolución u optimización de los problemas que afectan directamente a la humanidad.
- Diseño industrial: disciplina que sintetiza conocimientos, métodos, y técnicas que tiene como meta la concepción de objetos de producción industrial, atendiendo a sus funciones, sus cualidades estructurales, formales y estético-simbólicas, así como todos los valores y aspectos que hacen a su producción, comercialización y utilización al ser humano como usuario.

# 3 MÉTODOS DE LA ERGONOMÍA

### 3.1 INTRODUCCIÓN

La carga de trabajo se puede definir como el conjunto de exigencias físicas y mentales. Estas exigencias deben estar en relación con las competencias, capacidades y aptitudes del individuo y si no se da un equilibrio entre todas ellas pueden existir consecuencias negativas para el operador o para la organización.

La carga mental es un termino comprendido dentro del de carga de trabajo y, pese a llevar hablando de él desde hace un siglo, sigue envuelto en ambigüedades conceptuales y dificultades metodológicas, de manera que resulta difícil su evaluación, pero no su tratamiento correctivo. En el estudio de la carga mental deben considerarse la cantidad y complejidad de la información y el factor tiempo.

En cuanto a la carga física, históricamente el trabajo implicaba la realización de un gran número de actividades de carácter físico, lo que obligaba a una mayor utilización de capacidades físicas respecto a las psíquicas. En la actualidad esta relación se ha invertido debido a la mecanización y automatización del trabajo. Debido a esto, actualmente, se ha pasado de labores que debían realizarse con ayuda de un gran número de segmentos corporales a tareas que se ejecutan con una minima cantidad de grupos musculares, dando lugar a los microtraumatismos repetitivos por ejemplo.

Las exigencias físicas laborales (carga dinámica y carga estática) determinan la carga física objetiva del trabajo y el coste que esta supone al individuo. La carga subjetiva (sentida por el individuo) es entendible como fatiga, sobreesfuerzos, etc.

Encontramos dos técnicas empleadas para el registro de las diferentes mediciones tomadas para la ergonomía:

- Mediciones directas: registros electromiográficos, de la postura y el movimiento mediante goniómetros, inclinómetros; Son métodos cuantitativos bastante exactos que requieren métodos costosos.
- Técnicas de observación: métodos basados en la observación directa del técnico, permitiendo un análisis rápido. Se basan en las posturas ya que es uno de los factores de riesgo comúnmente identificados; algunos incorporan la manipulación de cargas.

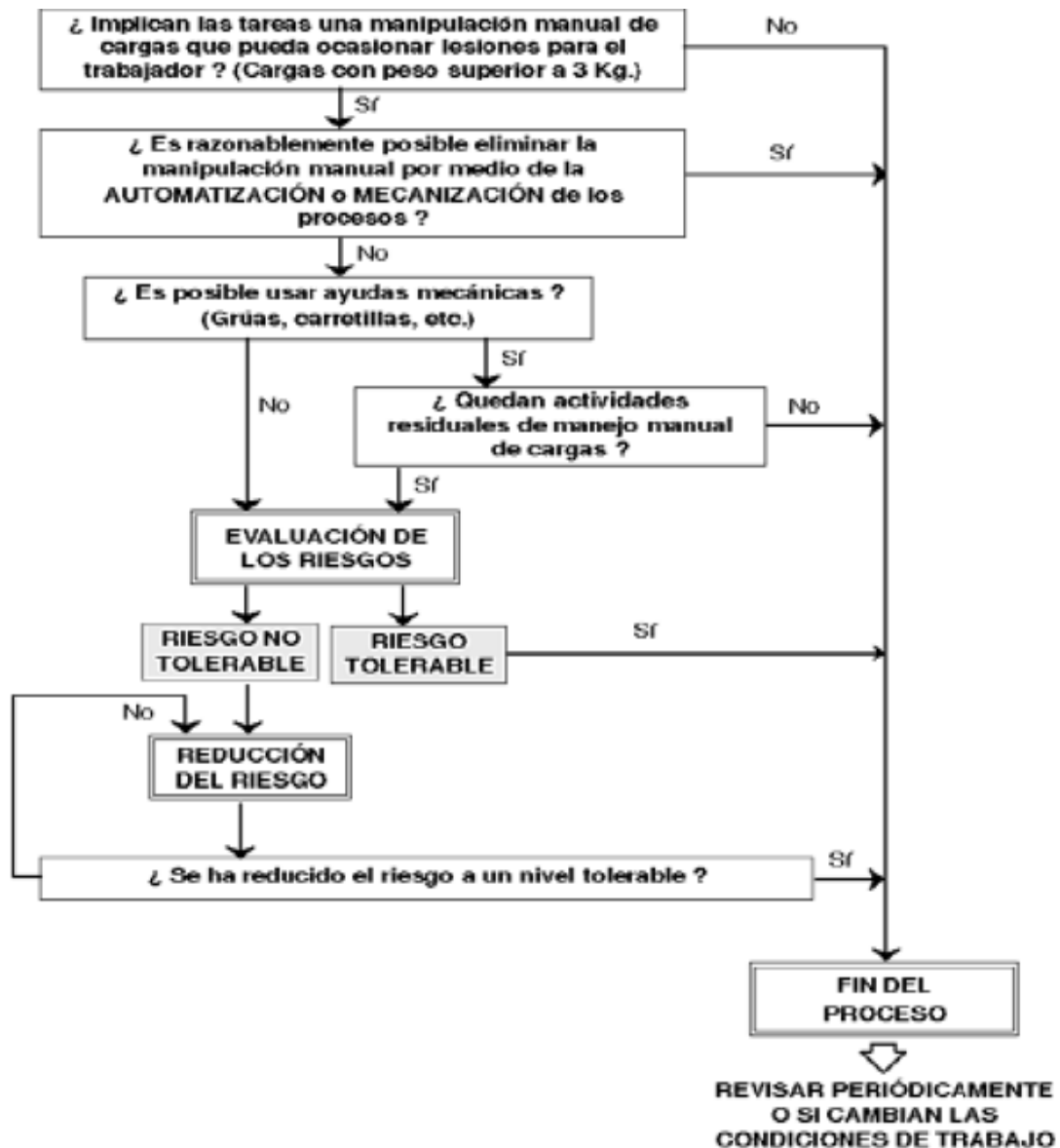
Dentro de estas técnicas, tenemos diferentes métodos, según queramos realizar un estudio de manipulación de cargas, carga postural, repetición de movimientos, carga mental, o una evaluación global. A continuación detallaremos algunos de los métodos más importantes.

## **3.2 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS**

### **3.2.1 Método INSHT**

El método está especialmente orientado a la evaluación de tareas que se realizan en posición de pie, sin embargo, realiza algunas indicaciones sobre los levantamientos realizados en posición sentado que podría orientar al evaluador acerca del riesgo asociado al levantamiento en dicha postura, en cualquier caso inadecuada.

La guía se centra en la evaluación de tareas de manipulación manual de cargas susceptibles de provocar lesiones principalmente de tipo dorso-lumbar, estableciendo que podrán ser evaluadas tareas en la que se manejen cargas con pesos superiores a 3 Kg., al considerar que por debajo de dicho valor el riesgo de lesión dorso-lumbar resulta poco probable. Sin embargo, señala que si la frecuencia de manipulación de la carga es muy elevada, aun siendo ésta de menos de 3 kg., podrían aparecer lesiones de otro tipo, por ejemplo en los miembros superiores por acumulación de fatiga. En tales circunstancias, debería evaluarse el puesto bajo los criterios de otros métodos orientados hacia este tipo de trastornos.



El objetivo último del método es garantizar la seguridad del puesto en estudio, preservando a todo trabajador de posibles lesiones. Como primera observación, se considera que el riesgo es una característica inherente al manejo manual de cargas y ningún resultado puede garantizar la total seguridad del puesto mientras exista levantamiento manual de cargas, sólo será posible atenuarlo corrigiendo, según el caso, peso y/o condiciones del levantamiento. Por ello, como recomendación previa a la propia evaluación del riesgo, señala que, en cualquier caso, se debería evitar la manipulación manual de cargas, sustituyéndose por la automatización o mecanización de los procesos



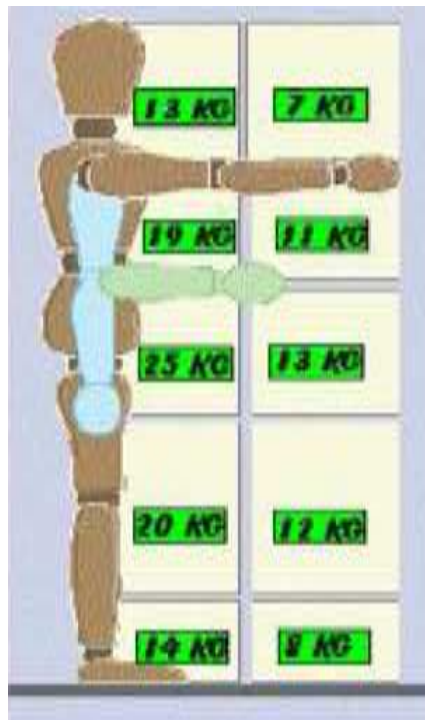
que la provocan, o introduciendo en el puesto ayudas mecánicas que realicen el levantamiento.

Si finalmente el rediseño ideal anteriormente indicado no fuera posible, el método trata de establecer un límite máximo de peso para la carga bajo las condiciones específicas del levantamiento, e identificar aquellos factores responsables del posible incremento del riesgo para, posteriormente, recomendar su corrección o acción preventiva hasta situar al levantamiento en niveles de seguridad aceptables.

Para esto se utiliza la siguiente formula:

Peso Aceptable (PA)= peso teórico x factor de desplazamiento vertical x factor de giro x factor de agarre x factor de frecuencia

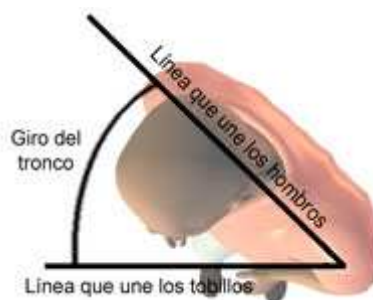
Peso teórico:



Factor de desplazamiento vertical:




Desplazamiento vertical de la carga	Valor del factor de corrección
Hasta 25 cm.	1
Hasta 50 cm.	0,91
Hasta 100 cm.	0,87
Hasta 175 cm.	0,84
Más de 175 cm.	0

Factor de giro:



Giro del tronco	Valor del factor de corrección
Sin giro.	1
Poco girado (hasta 30°).	0,9
Girado (hasta 60°).	0,8
Muy girado (90°)	0,7

Factor de agarre:

Tipo de agarre		Valor del factor de corrección
Agarre bueno (muñeca en posición neutral, utilización de asas, ranuras, etc...)		1
Agarre regular (muñeca en posición menos confortable utilización de asas, ranuras, etc... y sujeciones con la mano flexionada 90° alrededor de la caja.)		0,95
Agarre malo		0,9

Frecuencia manipulación:

Frecuencia de manipulación	Duración de la manipulación.		
	Menos de 1 hora al día	Entre 1 y 2 horas al día.	Entre 2 y 8 horas al día.
	Valor del factor de corrección		
1 vez cada 5 minutos.	1	0,95	0,85
1 vez/minuto.	0,94	0,88	0,75
4 veces/minuto.	0,84	0,72	0,45
9 veces/minuto.	0,52	0,30	0,00
12 veces/minuto.	0,37	0,00	0,00
Más de 15 veces/minuto.	0,00	0,00	0,00

### 3.2.2 Método NIOSH

Se trata de una ecuación revisada en 1994 para evaluar el manejo de cargas en el trabajo y así poder identificar los posibles riesgos de lumbalgias. Para ello se debe determinar el límite de peso recomendado (LPR) en función de una serie de factores relacionados con el tipo de tarea a realizar. Además, el método proporciona una valoración de la posibilidad de aparición de dichos trastornos dadas las condiciones del levantamiento y el peso levantado. Los resultados intermedios sirven de apoyo al evaluador para determinar los cambios a introducir en el puesto para mejorar las condiciones del levantamiento.

Para su evaluación se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- a) Criterio biomecánico: establece el límite de tensión en la región lumbosacra, aspecto fundamental en levantamientos poco frecuentes pero que requieren un sobreesfuerzo. Al manipular grandes cargas o al hacerlo de una forma incorrecta, aparecen importantes momentos mecánicos en la columna vertebral que dan lugar a un aumento de la presión en la zona lumbar.
- b) Criterio fisiológico: limita el estrés metabólico y la fatiga asociada a manipulaciones de cargas de carácter repetitivo. Aunque hay pocos datos empíricos que demuestren que la fatiga incrementa el riesgo de daños musculoesqueléticos, se ha reconocido que las tareas con levantamientos repetitivos fácilmente pueden exceder las capacidades energéticas del trabajador, provocando una prematura disminución de su resistencia, con el consiguiente aumento del riesgo de lesión.
- c) Criterio psicofísico: limita la carga basándose en la percepción que el propio trabajador tiene su capacidad. Se puede aplicar a todo tipo de tareas de levantamiento si se exceptúan las de alta frecuencia, de mas de seis levantamientos por minuto, ya que en éstas se sobreestima la capacidad de los trabajadores.

A partir de los criterios expuestos se establecen los componentes de la ecuación de Niosh. La ecuación parte de definir un "levantamiento ideal", que sería aquél realizado desde lo que Niosh define como "localización estándar de levantamiento" y bajo condiciones óptimas; es decir, en posición sagital (sin giros de torso ni posturas

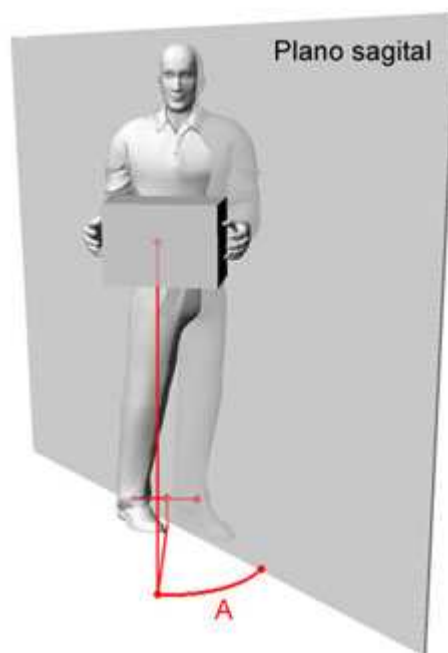
asimétricas), haciendo un levantamiento ocasional, con un buen asimiento de la carga y levantándola menos de 25 cm. En estas condiciones, el peso máximo recomendado es de 23 kg. Este valor, denominado Constante de Carga (LC) se basa en los criterios psicofísico y biomecánico, y es el que podría ser levantado sin problemas en esas condiciones por el 75% de las mujeres y el 90% de los hombres. Es decir, el peso límite recomendado (RWL) para un levantamiento ideal es de 23 kg. Otros estudios consideran que la Constante de Carga puede tomar valores mayores (por ejemplo 25 Kg.).

La ecuación de Niosh calcula el peso límite recomendado mediante la siguiente fórmula:

$$RWL = LC \cdot HM \cdot VM \cdot DM \cdot AM \cdot FM \cdot CM$$

En la que LC es la constante de carga y el resto de los términos del segundo miembro de la ecuación son factores multiplicadores que toman el valor 1 en el caso de tratarse de un levantamiento en condiciones óptimas, y valores más cercanos a 0 cuanto mayor sea la desviación de las condiciones del levantamiento respecto de las ideales. Así pues, RWL toma el valor de LC (23 kg) en caso de un levantamiento óptimo, y valores menores conforme empeora la forma de llevar a cabo el levantamiento.

Los valores HM (factor de distancia horizontal), VM (factor de distancia vertical), DM (factor de desplazamiento vertical), y AM (factor de asimetría) se calculan mediante fórmulas. Quedan mejor visualizados con las siguientes figuras:



El FM (factor de frecuencia) queda determinado según la siguiente tabla:

FRECUENCIA elev/min	DURACIÓN DEL TRABAJO					
	Corta		Moderada		Larga	
	V<75	V>75	V<75	V>75	V<75	V>75
□0,2	1,00	1,00	0,95	0,95	0,85	0,85
0,5	0,97	0,97	0,92	0,92	0,81	0,81
1	0,94	0,94	0,88	0,88	0,75	0,75
2	0,91	0,91	0,84	0,84	0,65	0,65

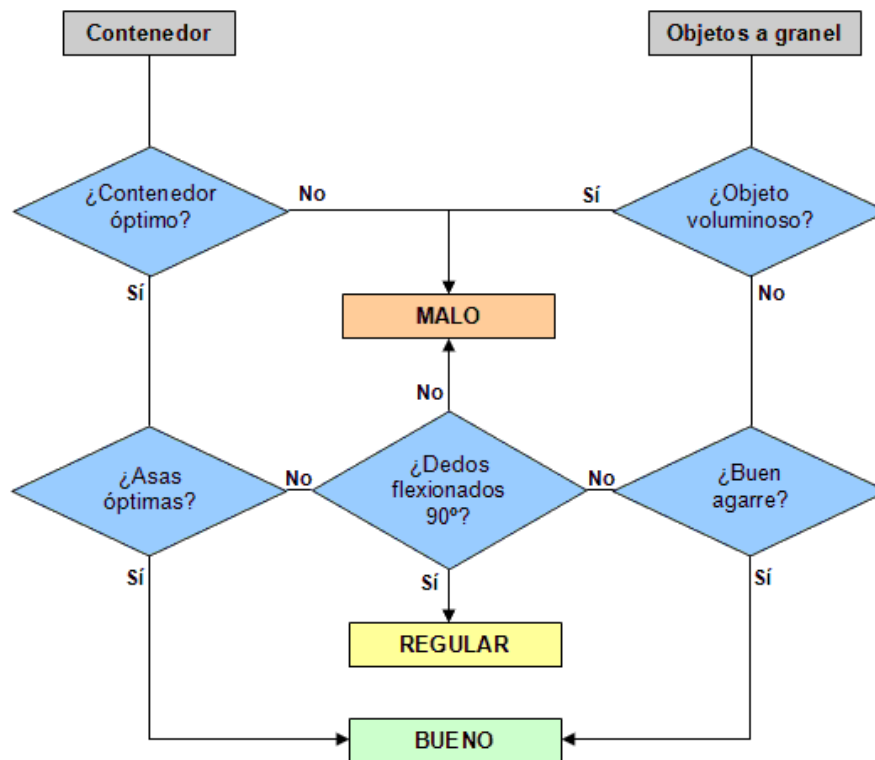
3	0,88	0,88	0,79	0,79	0,55	0,55
4	0,84	0,84	0,72	0,72	0,45	0,45
5	0,80	0,80	0,60	0,60	0,35	0,35
6	0,75	0,75	0,50	0,50	0,27	0,27
7	0,70	0,70	0,42	0,42	0,22	0,22
8	0,60	0,60	0,35	0,35	0,18	0,18
9	0,52	0,52	0,30	0,30	0,00	0,15
10	0,45	0,45	0,26	0,26	0,00	0,13
11	0,41	0,41	0,00	0,23	0,00	0,00
12	0,37	0,37	0,00	0,21	0,00	0,00
13	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
>15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Es necesaria complementarla con esta tabla para conocer la duración del trabajo:

Tiempo	Duración	Tiempo de recuperación
<=1 hora	Corta	al menos 1,2 veces el tiempo de trabajo
>1 - 2 horas	Moderada	al menos 0,3 veces el tiempo de trabajo
>2 - 8 horas	Larga	

Para el CM (factor de agarre) utilizamos una tabla, y un árbol de decisión. Para saber si el agarre es bueno, malo o regular, podemos basarnos en los dibujos del método anterior.

TIPO DE AGARRE	(CM) FACTOR DE AGARRE	
	v< 75	v >=75
Bueno	1,00	1,00
Regular	0,95	1,00
Malo	0,90	0,90





### **3.3 CARGA POSTURAL. POSTURAS FORZADAS**

#### **3.3.1 Método OWAS**

El método OWAS (Ovako Working Posture Analysing System) fue desarrollado inicialmente en la OVAKO OY, industria finlandesa dedicada a la producción de perfiles y barras de acero. No obstante, el propio Instituto de Salud Laboral de Finlandia ha ido perfeccionándolo en los últimos años, logrando con ello excelentes resultados. Es el método postural mas extendido en el mundo y se basa en una simple y sistemática clasificación de ciertas posturas de trabajo, de las que se conoce la carga musculoesquelética que originan.

Su metodología es bien sencilla. En primer lugar se debe observar la tarea a evaluar (preferiblemente grabándola en vídeo), después se delimitan las posturas de cada fase de trabajo, se categorizan y por último se analizan teniendo en cuenta sus frecuencias de aparición. Es fundamental, a la hora de aplicar el método OWAS, fijar adecuadamente el intervalo de tiempo en la codificación de las posturas. Se recomiendan registros de intervalos con frecuencia de entre 30 y 60 segundos, y periodos de observación continua que duren de 20 a 40 minutos, con un mínimo de 10 minutos de descanso entre cada uno de los periodos.

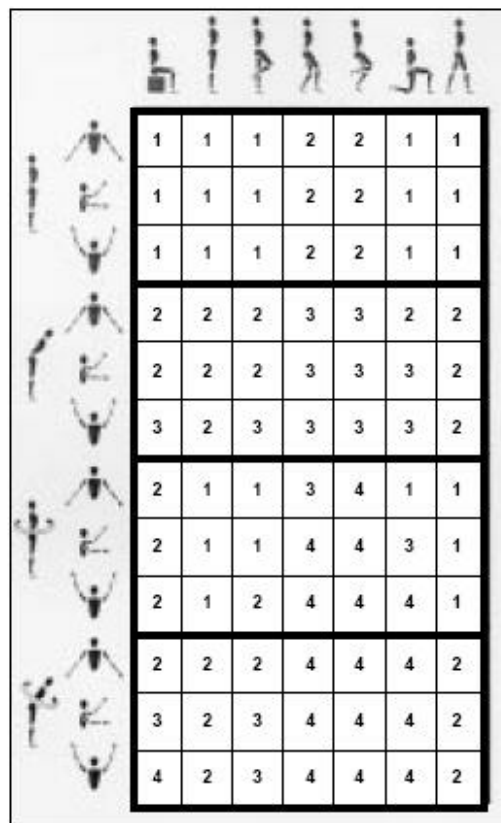
El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y fuerza (3 intervalos). Estas posturas se agrupan en cuatro situaciones de riesgo, asociadas a la siguiente numeración:

1. Posturas normales: en las que se incluyen todas aquellas tareas sin riesgo de lesión musculoesquelética. En este caso no es necesario tomar medidas correctoras.
2. Posturas con ligero riesgo: donde si se precisa una modificación, aunque no sea inmediata.
3. posturas con alto riesgo: en este caso se debe rediseñar la tarea tan pronto como sea posible.

4. posturas de riesgo extremo: en éstas las medidas han de ser urgentes ya que la situación es intolerable desde el punto de vista ergonómico.

5.

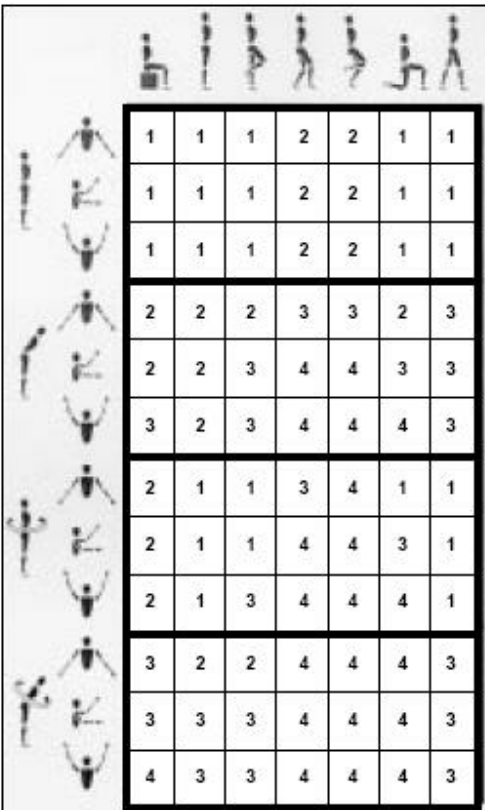
Fuerza menor de 10 Kg:



The diagram illustrates various work postures and their associated risk levels. At the top, a row of icons shows different types of lifting and carrying. To the left, a column of icons shows various body postures. The central table provides a numerical risk score for each combination of posture and lifting task.

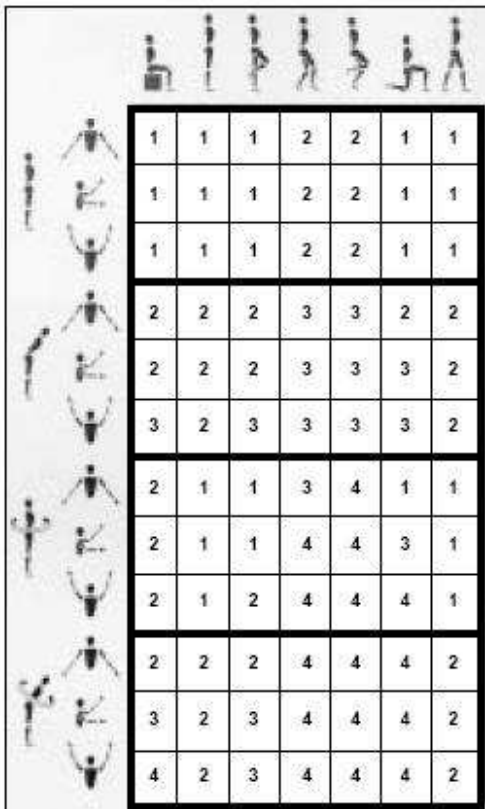
1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
2	2	2	3	3	2	2
2	2	2	3	3	3	2
3	2	3	3	3	3	2
2	1	1	3	4	1	1
2	1	1	4	4	3	1
2	1	2	4	4	4	1
2	2	2	4	4	4	2
3	2	3	4	4	4	2
4	2	3	4	4	4	2

Fuerza entre 10 Kg y 20 Kg:



1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
2	2	2	3	3	2	3
2	2	3	4	4	3	3
3	2	3	4	4	4	3
2	1	1	3	4	1	1
2	1	1	4	4	3	1
2	1	3	4	4	4	1
3	2	2	4	4	4	3
3	3	3	4	4	4	3
4	3	3	4	4	4	3

Fuerza mayor de 20 Kg:



1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
2	2	2	3	3	2	2
2	2	2	3	3	3	2
3	2	3	3	3	3	2
2	1	1	3	4	1	1
2	1	1	4	4	3	1
2	1	2	4	4	4	1
2	2	2	4	4	4	2
3	2	3	4	4	4	2
4	2	3	4	4	4	2

Así pues, realizada la codificación, el método determina la categoría de riesgo de cada postura, reflejo de la incomodidad que supone para el trabajador. Posteriormente, evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) asignando, en función de la frecuencia relativa de cada posición, una categoría de riesgo de cada parte del cuerpo.

Finalmente, el análisis de las categorías de riesgo calculadas para las posturas observadas y para las distintas partes del cuerpo, permitirá identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto, definiendo, de esta forma, una guía de actuaciones para el rediseño de la tarea evaluada.

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema músculo-esquelético	Acción correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Para finalizar, debemos mencionar las principales limitaciones que presenta este método:

- Aunque se trata de un método muy útil para identificar posturas inadecuadas, no se puede utilizar para estudiar niveles de gravedad de la misma postura básica. Es decir, identifica si una persona está inclinada o no, pero no si su grado de inclinación es grande o pequeño.
- Analiza a la vez la parte izquierda y la parte derecha del cuerpo humano, por lo que no puede discriminar entre riesgos asociados a una u otra zona.

### 3.3.2 Método REBA

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada Applied Ergonomics en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron una serie de tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varios metodologías, de fiabilidad ampliamente reconocida por la comunidad ergonómica, tales como el método NIOSH, el método OWAS y el método RULA entre otros. La aplicación del método RULA fue básica para la elaboración de los rangos de las distintas partes del cuerpo que el método REBA codifica y valora, de ahí la gran similitud que se puede observar entre ambos métodos.

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones

correctivas. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas.

El método REBA, a parte de las puntuaciones similares con el método RULA tiene en cuenta el tipo de agarre:

Puntos	Posición
+0	<b>Agarre Bueno.</b> El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio
+1	<b>Agarre Regular.</b> El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.
+2	<b>Agarre Malo .</b> El agarre es posible pero no aceptable.
+3	<b>Agarre Inaceptable.</b> El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.

La puntuación final se obtiene en la tabla C, la cual depende de las puntuaciones obtenidas en las puntuaciones A y B, que son las similares al método RULA:

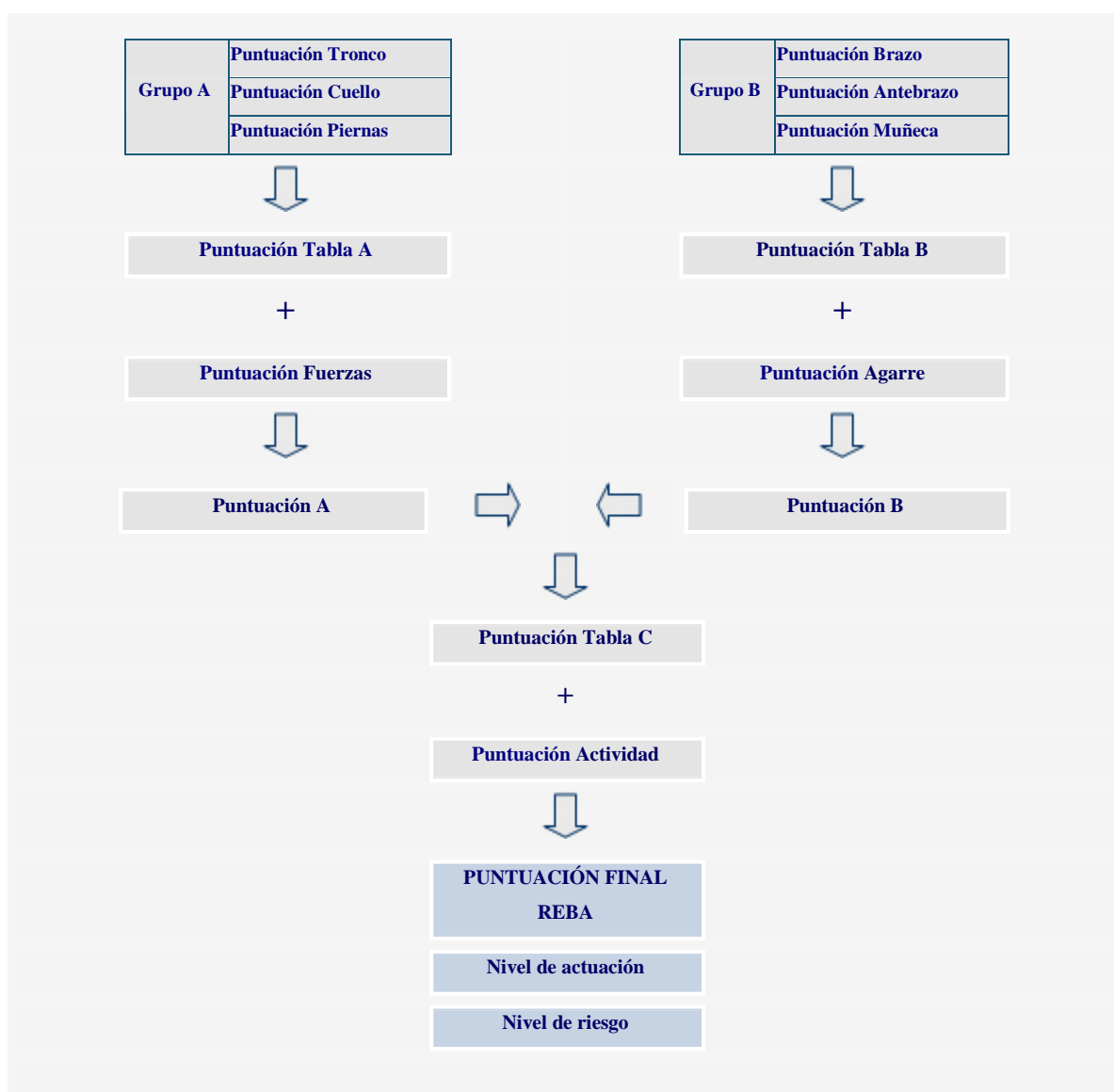
TABLA C												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Puntuación final y niveles de actuación:

Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionados por el método REBA, consolidándolo como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural.

Esquema que sintetiza la aplicación del método:





### **3.4 MOVIMIENTOS REPETITIVOS**

#### **3.4.1 Método OCRA. Check-List OCRA**

La Norma ISO 11283-3:2007 “Ergonomics Part 3: Handling of low loads at high frequency” determina que el método mas adecuado para realizar evaluaciones específicas de riesgo por trabajo repetitivo es el método OCRA, ya que considera todos los factores de riesgo relevantes, es aplicable a trabajos multi-tarea y proporciona criterios para la previsión de prevalencia de la población expuesta a partir de una extensa base de datos epidemiológicos.

Con OCRA (Occupational Repetitive Actions) es posible calcular el índice de exposición a movimientos repetitivos de los miembros superiores, es decir, el número de acciones llevadas a cabo por los miembros superiores, diariamente, en tareas repetitivas, en relación al número de acciones recomendadas. Además, determina los riesgos existentes que pueden producir problemas musculoesqueléticos derivados del trabajo.

El modelo o procedimiento Check-List OCRA es el resultado de la simplificación del método OCRA.

El nivel de detalle del resultado proporcionado por el método OCRA, es directamente proporcional a la cantidad de información requerida y a la complejidad de los cálculos necesarios durante su aplicación. El método abreviado Check-List OCRA permite, con menor esfuerzo, obtener un resultado básico de valoración del riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores, previniendo sobre la urgencia de realizar estudios más detallados.

El método Check-List OCRA tiene como objetivo alertar sobre posibles trastornos, principalmente de tipo músculo-esquelético (TME), derivados de una actividad repetitiva. Los TME suponen en la actualidad una de las principales causas de enfermedad profesional, de ahí la importancia de su detección y prevención.

El método Check-List OCRA centra su estudio en los miembros superiores del cuerpo, permitiendo prevenir problemas tales como la tendinitis en el hombro, la tendinitis en la

muñeca o el síndrome del túnel carpiano, descritos como los trastornos músculo-esqueléticos más frecuentes debidos a movimientos repetitivos.

El método evalúa, en primera instancia, el riesgo intrínseco de un puesto, es decir, el riesgo que implica la utilización del puesto independientemente de las características particulares del trabajador. El método obtiene, a partir del análisis de una serie de factores, un valor numérico denominado Índice Check-List OCRA. Dependiendo de la puntuación obtenida para el Índice Check-List OCRA el método clasifica el riesgo como: Óptimo, Aceptable, Muy Ligero, Ligero, Medio o Alto. Finalmente, en función del nivel de riesgo, el método sugiere una serie de acciones básicas, salvo en caso de riesgo Óptimo o Aceptable en los que se considera que no son necesarias actuaciones sobre el puesto. Para el resto de casos el método propone acciones tales como realizar un nuevo análisis o mejora del puesto (riesgo Muy Ligero), o la necesidad de supervisión médica y entrenamiento para el trabajador que ocupa el puesto (riesgo Ligero, Medio o Alto).

Fórmula para la obtención del método Check-List OCRA de un puesto:

$$\text{Índice Check List OCRA} = \left( \frac{\text{Factor de recuperación}}{\text{Factor de frecuencia}} + \frac{\text{Factor de fuerza}}{\text{Factor de postura}} + \text{Factores adicionales} \right) * \frac{\text{Multiplicador de duración}}$$

El método propone un código de colores para identificar visualmente los diferentes niveles de riesgo y sus acciones sugeridas, según el índice Check-List OCRA que obtengamos:

Índice Check List OCRA	Riesgo	Acción sugerida
Menor o igual a 5	Optimo	No se requiere
Entre 5,1 y 7,5	Aceptable	No se requiere
Entre 7,6 y 11	Muy Ligero	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
Entre 11,1 y 14	Ligero	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
Entre 14,1 y 22,5	Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

El método también permite obtener el índice de riesgo asociado a un trabajador, para ello se parte del cálculo del Índice Check-List OCRA del puesto, anteriormente descrito, siendo modificado en función del porcentaje real de ocupación del puesto por el trabajador.

Se proponen, además, cálculos adicionales que permiten obtener el riesgo global asociado a un conjunto de puestos y el índice de riesgo correspondiente a un trabajador que deba rotar entre diferentes puestos.

Es necesario remarcar el carácter meramente orientativo de los resultados proporcionados por el método Check-List OCRA, advirtiendo que en ningún caso se deberán adoptar conclusiones y medidas correctivas definitivas en base a dichos valores.

En la actualidad, este método está en pleno proceso de difusión y valoración por parte de la comunidad ergonómica. A pesar de su reciente creación, se puede decir que los resultados que proporciona son fiables y están avalados por la recomendación de dicho método en la norma ISO 11228-3.

### 3.4.2 Método RULA

El método RULA fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético, etc. Es importante comentar que este método se complementa perfectamente el método OWAS, ya que cuenta con un mayor número de zonas corporales de estudio, y se debe utilizar en aquellos casos en los que la duración de la actividad sea tan reducida que imposibilite un número elevado de posturas de trabajo.

RULA evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquéllas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, bien por su duración, bien por presentar, a priori, una mayor carga postural. Éstas serán las posturas que se evaluarán.

Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

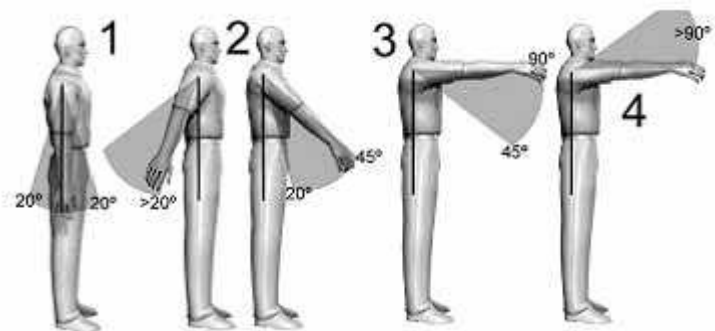
Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, electrogoniómetros, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. No obstante, es posible emplear fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada y medir los ángulos sobre éstas. Si se utilizan fotografías es necesario realizar un número suficiente de tomas, desde diferentes puntos de vista (alzado, perfil, vistas de detalle...), y asegurarse de que los ángulos a medir aparecen en verdadera magnitud en las imágenes.

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

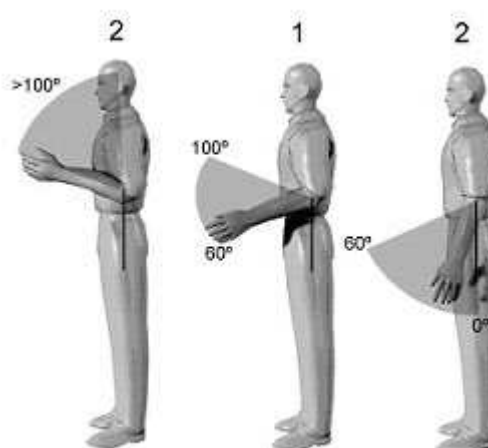
Ejemplo de las puntuaciones del grupo A:

-Brazo:



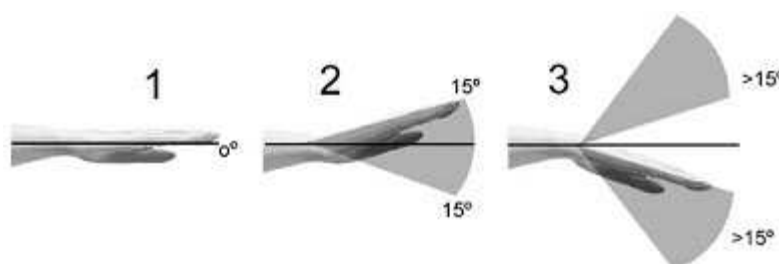
Puntos	Posición
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	flexión entre 45° y 90°
4	flexión >90°

-Antebrazo:



Puntos	Posición
1	flexión entre 60° y 100°
2	flexión < 60° ó > 100°

-Muñeca:



Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo.

Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

Ejemplo de puntuación global para los miembros del grupo B:

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas:

Puntos	Posición
0	si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos

van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.



### **3.5 CARGA MENTAL**

#### **3.5.1 Procedimiento NASA-TLX**

Es un instrumento apropiado para medir la carga mental. Fue empleado como técnica de base en el proyecto de investigación de ergonomía CECA 7250/11/030, “Desarrollo de un sistema experto para la evaluación de la carga mental”, desarrollado por ENSIDESA en 1994.

La NASA-TLS (National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index), consiste en un procedimiento de valoración multidimensional que da una puntuación global de carga de trabajo, a partir de la media ponderada de las puntuaciones en seis subescalas que se refieren a:

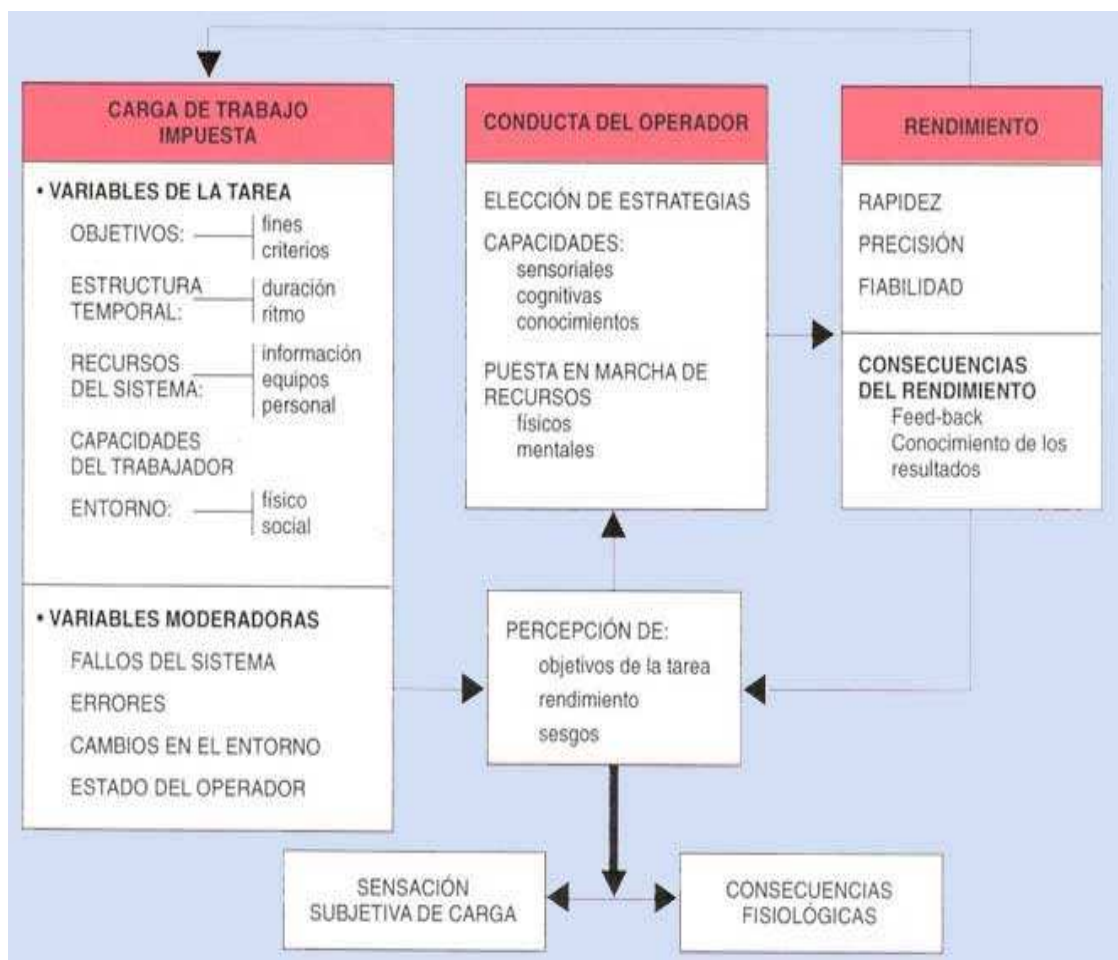
- Exigencias mentales (actividad mental y perceptiva).
- Exigencias físicas (grado de esfuerzo físico).
- Exigencias temporales (sensación de presión temporal).
- Rendimiento (grado de cumplimiento de los objetivos).
- Esfuerzo (cantidad de esfuerzo físico y mental).
- Nivel de frustración (sensación de presión, desánimo, inseguridad... durante la realización de la tarea)

Previamente se definen aquellas fuentes de carga para un puesto de trabajo y posteriormente se pasa a una valoración de los mismos. La carga mental del puesto será la resultante de la interacción entre los requerimientos de la tarea, las circunstancias bajo las que se desarrolla y las capacidades, conductas y percepciones del operador.

Este instrumento se aplica inicialmente solicitando a los operadores que previamente hagan una ponderación con el fin de determinar el grado en que cada uno de los seis factores contribuye a la carga en cada tarea o subtarea específica. Se les presentan las definiciones de cada una de las dimensiones a fin de que las comparen por pares (comparaciones binarias) y elijan para cada par cuál es el elemento que se percibe como mayor.

A partir de estas elecciones se obtiene un peso para cada dimensión. Posteriormente, los operadores valoran la tarea o subtarea que acaban de realizar en cada una de las dimensiones, marcando un punto en la escala que se les presenta. Cada factor se presenta en una línea dividida en 20 intervalos iguales (puntuación que es reconvertida a una escala sobre 100) y limitada bipolarmente por unos descriptores (por ejemplo: elevado/bajo, como muestra y teniendo presentes las definiciones de las dimensiones).

Esquema del marco teorico del método:



La aplicación de este método requiere dos fases: una de obtención de la importancia inicial que tiene cada dimensión de carga mental para cada individuo y otra de evaluación.

#### a) Analizar las tareas

Se deben valorar las exigencias del trabajo atendiendo a las principales fuentes de carga de acuerdo a una serie de definiciones, como pueden ser la cantidad de actividad mental y

perceptiva que requiere la tarea (exigencia mental), cantidad de actividad física (exigencia física), nivel de presión temporal sentida (exigencia temporal), o en que medida se ha sentido inseguro o irritado durante la tarea (nivel de frustración) entre otras.

b) Obtención de pesos iniciales:

El objetivo de esta fase es determinar la importancia que a priori da el operador a cada una de las seis dimensiones como fuente potencial de carga mental. Esta fase previa a la realización de la tarea, permite obtener los valores por los que se van a ponderar las estimaciones de carga al calcular el índice global de carga mental de una determinada tarea o combinación de tareas. Para la recogida de los datos necesarios se utiliza el procedimiento de comparaciones binarias, estableciendo las 15 comparaciones correspondientes a las seis dimensiones, y en las que el sujeto elige la que percibe como mayor fuente de carga.

Para cada dimensión se obtiene un peso que viene dado por el número de veces que ésta haya sido seleccionada en las comparaciones binarias. Este peso puede variar entre 0 (la dimensión no ha sido elegida en ninguna de las comparaciones) y 5 (la dimensión ha sido elegida en todas las comparaciones en las que aparecía).

c) Valoración:

Una vez realizada la tarea o tareas de interés, el operador tiene que estimar, en una escala de 0 a 100, dividida en intervalos de 5 unidades, la carga mental de la tarea debida a cada una de las seis dimensiones.

El segundo requisito es adjudicar un valor para cada factor, que representa su magnitud en una tarea determinada.

En esta fase de puntuación, se valoran la tarea o subtarea realizada en cada una de las dimensiones, marcando un punto en la escala que se les presenta.

Se parte del supuesto que la carga de trabajo es un concepto hipotético que representa el coste que supone para el operador conseguir un determinado nivel de rendimiento. La carga no es una característica inherente a la tarea sino que es el resultado de la interacción entre los requerimientos de la tarea; las circunstancias bajo la que se desarrolla y las capacidades, conductas y percepciones del operador.

## 3.6 *EVALUACIÓN GLOBAL*

### 3.6.1 **Método LEST**

Es el resultado de una investigación realizada por el Laboratoire de Economie et Sociologie du Travail (LEST), del CNRS, en Aix-en-Provence. Se pretende la evaluación de las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y global posible, estableciendo un diagnóstico final que indique si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva.

El método es de carácter global considerando cada aspecto del puesto de trabajo de manera general. No se profundiza en cada uno de esos aspectos, si no que se obtiene una primera valoración que permite establecer si se requiere un análisis más profundo con métodos específicos. El objetivo es, según los autores, evaluar el conjunto de factores relativos al contenido del trabajo que pueden tener repercusión tanto sobre la salud como sobre la vida personal de los trabajadores.

La información que es preciso recoger para aplicar el método tiene un doble carácter objetivo-subjetivo. Por un lado se emplean variables cuantitativas como la temperatura o el nivel sonoro, y por otra, es necesario recoger la opinión del trabajador respecto a la labor que realiza en el puesto para valorar la carga mental o los aspectos psicosociales del mismo. Es pues necesaria la participación en la evaluación del personal implicado.

Este método es aplicable preferiblemente a los puestos fijos del sector industrial poco o nada cualificados. También puede emplearse parcialmente partes de la guía de observación, como las relativas al ambiente físico, a la postura y a la carga física de trabajo para evaluar otros puestos mas cualificados del sector industrial y para muchos del sector servicios.

A pesar de tratarse de un método general no puede aplicarse a la evaluación de cualquier tipo de puesto. En principio el método se desarrolló para valorar las condiciones laborales de puestos de trabajo fijos del sector industrial, en los que el grado de cualificación necesario para su desempeño es bajo. Algunas partes del método (ambiente físico, postura, carga física...) pueden ser empleadas para evaluar puestos con un nivel de

cualificación mayor del sector industrial o servicios, siempre y cuando el lugar de trabajo y las condiciones ambientales permanezcan constantes.

Como otros procedimientos de análisis de las condiciones de trabajo, dispone de una guía de campo, un cuestionario donde figuran una serie de preguntas relativas a los 16 factores evaluados agrupadas en 5 bloques de información (A, B, C, D y E), relativos al puesto de trabajo, y un breve cuestionario de empresa.

La evaluación se basa en la comparación entre las puntuaciones obtenidas y los baremos o criterios determinados experimentalmente y justificados de forma rigurosa en el manual original.

La metrología requerida es elemental, obteniéndose mediante aparatos simples como: flexómetro, termohigrómetro, sonómetro y luxómetro para medir los niveles de iluminación.

Una vez cumplimentados todos los apartados pertinentes y comparados con el baremo, la puntuación obtenida puede ser representada gráficamente en forma de histograma, lo cual permite tener una visión rápida de las condiciones de trabajo y establecer así un primer diagnóstico.

Sistema de puntuación para los factores del método LEST:

SISTEMA DE PUNTUACIÓN	
<b>0, 1, 2</b>	Situación satisfactoria
<b>3, 4, 5</b>	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador
<b>6, 7</b>	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
<b>8, 9</b>	Molestias fuertes. Fatiga
<b>10</b>	Nocividad

Los 16 factores a valorar son los siguientes:

- A) Ambiente físico: ambiente térmico, ruido, iluminación, vibraciones.
- B) Carga física: trabajo estático, trabajo dinámico.
- C) Carga mental: exigencias de tiempo, complejidad-Rapidez, atención, minuciosidad.

- D) Aspectos psicosociales: iniciativa, estatus social, comunicaciones, cooperación, identificación con el producto.
- E) Tiempo de trabajo: tiempo de trabajo.

### 3.6.2 Método ERGOS

El método ERGOS es un procedimiento análisis integral que permite identificar y evaluar todos los riesgos en los puestos de trabajo y que ha sido desarrollado por el Servicio de Prevención de ENSIDESA en el marco de un proyecto de investigación social CECA en Ergonomía. La consultora SGS Tecnos ha actualizado la versión original (ERGODOS) aplicándolo en la evaluación inicial de riesgos.

A través de una recogida sistematizada de los datos del puesto mediante una guía de campo, facilita la obtención de un diagnóstico relativo a los distintos factores de riesgo, presentes en los puestos de trabajo. Esta compuesto por seis grandes grupos de factores, cada uno de los cuales se descompone en varios subfactores y conceptos concretos. Los vemos a continuación.

#### a) Configuración del Puesto y Microclima

Este grupo esta formado por los siguientes factores: Espacio de trabajo, Iluminación, Ventilación, Temperatura y Ruido molesto. Su aplicación esta dirigida a valorar el diseño físico del puesto y las condiciones climáticas de interiores, así como a aquellos puestos de trabajo donde las exigencias de tipo ergonómico presentan un particular interés por el propio contenido del trabajo. Se aplica a puestos de trabajo que pueden presentar algunas de las siguientes características:

- Salas de control y maniobra.
- Pantallas de visualización.
- Cabinas de vehículos, grúas...
- Trabajos de tipo administrativo.

## b) Carga Física

Viene determinada por los esfuerzos físicos, las posturas de trabajo, los movimientos y manipulación de cargas. A efectos de sencillez, se establece la diferencia entre la carga estática y la carga dinámica. Las valoraciones se efectúan descomponiendo el trabajo que realiza el operario a lo largo de la jornada, en las operaciones más representativas del puesto.

## c) Carga Mental

Es un grupo que podría denominarse igualmente Aspectos Psicosociales. Valora los factores de riesgo no físicos comprendidos entre las condiciones de trabajo, es decir el contenido y las exigencias funcionales y organizativas del puesto, etc., y que se concretan en: Presión de tiempos, Atención, Complejidad, Monotonía, Demandas Generales, Iniciativa, Aislamiento, Horario de Trabajo, Relaciones dependientes del trabajo y Procesos Centrales.

## d) Contaminantes Químicos

La valoración de los contaminantes químicos queda sustentada por las evaluaciones higiénicas de los puestos de trabajo, y la ficha de campo se cumplimenta partiendo del conocimiento de las sustancias químicas presentes en el lugar de trabajo, en función de la peligrosidad intrínseca de los contaminantes, de la intensidad y del tiempo de exposición.

## e) Agentes Físicos

Igual que en el caso anterior, los datos de las evaluaciones higiénicas representan un soporte básico para cumplimentar la valoración de los parámetros que comprende este grupo de factores, a saber: Ruido, Vibraciones, Iluminación y Calor.

f) Seguridad

Este factor evalúa el riesgo de accidente en el puesto. El procedimiento empleado consiste en identificar y describir las situaciones que tienen un potencial riesgo para los trabajadores. En función de la frecuencia con que se puede presentar, de sus consecuencias y de la probabilidad, se obtiene un indicador de riesgo.

Ejemplo de plantilla para la evaluación de carga mental del ERGOS:

Pregunta	Respuesta	Puntos
<b>PRESIÓN DE TIEMPOS</b>		
¿La duración de los tiempos de pausa?	< 5% Jornada	4
	5-15% Jornada	2
	15-25% Jornada	0
¿Se puede parar la máquina, el proceso o interrumpir el ciclo de trabajo sin generar perturbaciones?	No	4
	A veces	2
	Sí	0
¿Existen fases durante las cuales el ritmo de trabajo se puede calificar de agobiante?	No	0
	A veces	2
	Frecuentemente	4
<b>ATENCIÓN</b>		
¿La demanda perceptiva del trabajo debida a señales, indicaciones, alarmas y/o defectos es...?	Escasa	0
	Media	2
	Alta	4
¿Maneja máquinas, elementos o sustancias especialmente peligrosas?	No	0
	Sí	4
¿El trabajo requiere precisión y/o minuciosidad?	Escasa	0
	Media	2
	Alta	4
<b>COMPLEJIDAD</b>		
¿El trabajo requiere la utilización frecuente de documentos, manuales, etc.?	No	0
	Sí	4
¿El trabajo precisa el concurso de conocimientos profesionales técnicos y/o científicos?	Escasos	0
	Medios	2
	Elevados	4
¿Los errores tienen gran repercusión?	No	0
	Sí sobre el proceso	2
	Posible accidente	4
<b>MONOTONÍA</b>		
¿Realiza en su trabajo varias funciones, tareas y/o operaciones?	No	0
	Sí	4
¿En trabajos repetitivos puede intercambiar su trabajo con otros compañeros?	Trabajo no repetitivo	0
	Sí	2
	No	4
¿Aparecen con frecuencia cambios operativos en el proceso?	Sí	0
	Escasos	2
	No	4
<b>PROCESOS CENTRALES</b>		
¿Su trabajo implica razonamiento y/o solución de problemas?	Elementos	0
	Medios	2
	Complejos	4
¿Planifica y programa las actividades de otras personas?	No	0
	Sí	4
¿Analiza y toma decisiones sobre el proceso y/o la organización del trabajo?	No	0
	Sí	4



### 3.6.3 Método EWA

El método EWA (Ergonomics Workplace Analysis) es un método de análisis ergonómico del puesto de trabajo es un procedimiento mixto (recoge la valoración de las condiciones de trabajo por el prevencionista junto con la percibida por el trabajador) de análisis de las condiciones de trabajo, desarrollado en 1989 por el Instituto Finlandés de Salud Ocupacional. Consta de catorce criterios que definen las condiciones de trabajo, y son los siguientes:

#### 1) Lugar de trabajo

La evaluación de un puesto tiene en cuenta el equipo, el mobiliario, y otros elementos auxiliares de trabajo, así como su disposición y dimensiones. La distribución del puesto de trabajo depende de la amplitud del área donde se realiza el trabajo y del equipo disponible, por lo tanto, no pueden darse criterios específicos de evaluación para cada posibilidad. La clasificación del espacio de trabajo esta en función de que las medidas o las condiciones técnicas permitan una postura de trabajo apropiada y correcta, que no impida realizar movimientos, y de la evaluación general de la zona de trabajo. Esta evaluación general se complementa con el análisis de la actividad física, el levantamiento de pesos y los movimientos y posturas de trabajo.

Para valorar a través de la observación una situación como positiva, tenemos que tener en cuenta lo siguiente:

- Si los objetos que deben manipularse están situados de tal modo que el trabajador pueda mantener una postura de trabajo adecuada.
- Si la postura se mantiene correctamente para atender las demandas funcionales de la tarea.
- Si hay espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exija el trabajo y cambiar de postura con facilidad. Si el trabajador puede ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza a sus necesidades.

Se compara la disposición del espacio de trabajo con las recomendaciones dadas. Posteriormente se miden los siguientes parámetros:

- El área de trabajo horizontal que contempla el área de trabajo habitual, y el de actividades ocasionales, tales como la recogida de materiales; y el de actividades que se repiten raramente.
- La altura de trabajo; establecida a partir de la altura del codo, se elevará para las tareas que exijan precisión visual o las que exijan apoyo manual, o disminuirá para las que exijan poder mover libremente las manos y el manejo de materiales pesados.
- El campo visual, incluye la distancia visual (puede ser variable) y el ángulo de visión (se recomienda un ángulo de entre 15° y 45° por debajo de la horizontal).
- El espacio para las piernas, dependiendo de la postura de trabajo (sentado o de pie).
- Las herramientas manuales.
- Otros equipos. Por ejemplo instalaciones, componentes, EPI, etc.

## 2) Actividad física general

La actividad física general se determina mediante observación del trabajo y entrevista al trabajador y mandos, y según la intensidad de la actividad física que requiera el trabajo, los métodos utilizados y los equipos. La calidad se determina en función de si el trabajador puede regular su carga de trabajo o si esta es regulada por el método de producción.

## 3) Levantamiento de cargas

El esfuerzo causado por el levantamiento se mide en función del peso de la carga, la distancia horizontal entre la carga y el cuerpo (distancia de agarre), y la altura del levantamiento. Para la evaluación se mide la altura de levantamiento, el peso de la carga y la distancia horizontal (H) de manipulación a la línea central del cuerpo, eligiendo la tabla que corresponda según sea la altura del levantamiento de la carga y consiguientemente la puntuación.

Ejemplo para la manipulación de cargas de pie:

Manipulación de pie				
1	La carga puede levantarse mediante medios mecánicos			
Distancia H	< 30 cm	30-50 cm	50-70 cm	> 70 cm
2	< 18 kg	< 10	< 8	< 6
3	18-34	10-13	8-13	6-11
4	35-55	20-30	14-21	12-18
5	> 55 kg	> 30	> 21	> 18

#### 4) Postura De trabajo y movimientos

La postura de trabajo hace referencia a la posición del cuello, brazos, espalda, caderas y de las piernas durante el trabajo. Los movimientos de trabajo son los movimientos del cuerpo exigidos por la tarea.

- Se valoran, por separado, las posturas y los movimientos de trabajo para cuello-hombros, codo-muñeca, espalda y caderas-piernas. El análisis se efectúa sobre la postura y el movimiento mas forzado. La clasificación final es el peor valor resultante de los cuatro.
- El tiempo que se utiliza para mantener la postura influye, acentuando la carga de una situación. El valor de la clasificación aumenta en un nivel si se mantiene la postura más de media jornada, pero decrece un nivel si la postura se mantiene menos de una hora.

Nivel	Cuello-hombros	Codo-muñeca	Espalda	Caderas-piernas
1	Libre y relajado.	Libre en postura elegible que solo requiere pequeños esfuerzos.	Postura natural y/o con buen apoyo en posición sentada o de pie.	Posición libre que puede modificarse a voluntad sentado o apoyado.
2	Postura natural pero limitada por el trabajo.	Ligeramente tensos condicionada por el trabajo.	En buena postura pero limitada por el trabajo.	Buena postura pero limitada por el trabajo.
3	Postura en tensión.	Tensos con articulaciones en posturas forzadas.	Curvado y/o apoyo deficiente.	Apoyo deficiente o inadecuado.
4	Torcido o curvado y/o brazos elevados.	Esfuerzos estáticos y/o repetitivos.	Curvado y girado sin apoyo.	Apoyo sobre un pie, arrodillado o inclinado.
5	Extensión con esfuerzo con ambos brazos elevados.	Esfuerzos continuos y movimientos repetitivos rápidos.	Mala postura durante el trabajo pesado.	En pésima postura durante la ejecución del trabajo.

## 5) Riesgo de accidente

El riesgo de accidente se refiere a la posibilidad de sufrir una lesión repentina y al riesgo de producirse intoxicaciones repentinas, provocado por una exposición laboral inferior a un día. Se determina evaluando la posibilidad de que ocurra un accidente y su gravedad.

Líneas guía para el análisis:

Hay que familiarizarse con las estadísticas de accidentes del lugar de trabajo y entrevistar al personal del Servicio de Prevención (Seguridad). A continuación, se debe evaluar la posibilidad de que suceda un accidente, así como su gravedad, y elegir la clasificación correspondiente.

Se deben analizar los siguientes riesgos:

- Riesgos mecánicos (golpes, caídas...).
- Riesgos por defectos de diseño.
- Riesgos relacionados con la actividad del trabajador (posturas, sobreesfuerzos, sobrecargas...).
- Riesgos relativos a la energía (la electricidad, el aire comprimido, los gases, la temperatura, los agentes químicos, etc.).

Se considera que el riesgo de accidente es:

- Pequeño: si el trabajador puede evitar accidentes teniendo precaución y siguiendo las normas generales de seguridad.
- Considerable: si el trabajador precisa seguir normas de trabajo para evitar el accidente y debe prestar mas atención de lo normal.
- Grande: si el trabajador precisa ser especialmente cuidado y seguir normas estrictas o reglamentarias de seguridad; es decir, si existe un riesgo tangible.
- Muy grande: si el trabajador precisa una normativa y una reglamentación específica de seguridad y aun así la probabilidad sigue existiendo.

Las consecuencias del accidente se miden por su gravedad y ésta puede ser:

- Ligera: si el accidente causa como máximo 1 día de baja.
- Leve: si el accidente causa como máximo 7 días de baja.

- Bastante grave: si el accidente causa entre 1 y 6 meses de baja.
- Muy grave: si el accidente causa más de 6 meses de baja o incapacidad permanente.

Severidad	Riesgo de accidente			
	Pequeño	Considerable	Grave	Muy grave
Ligera	1	2	2	3
Leve	2	2	3	4
Bastante grave	2	3	4	5
Muy grave	3	4	5	5

#### 6) Contenido de la tarea

El contenido del trabajo está determinado por el número y la calidad de las operaciones individuales incluidas en el trabajo. Se evalúa el contenido del trabajo determinando en qué medida dicho trabajado incluye planificación y preparación, inspección y corrección del producto y gestión de mantenimiento y materiales, además de la tarea principal. Hay que utilizar la descripción del trabajo, si se dispone de ella, con sus asignaciones de tiempo para tareas individuales, como una ayuda para el análisis. El tiempo asignado para planificar afecta especialmente a la clasificación. Se debe tener en cuenta el hecho de que esa planificación, ejecución e inspección puedan tener lugar simultáneamente en tareas que exijan un nivel muy alto de habilidad. Cuanto mas se defina el contenido del trabajo, mejor es la valoración.

#### 7) Limitaciones impuestas por el trabajo (grado de autonomía)

Las condiciones que limitan la movilidad del trabajador o su libertad para escoger cuando y como debe hacerse el trabajo exigen un cuidado especial. Se valora determinando si la organización del trabajo, el propio trabajo o las condiciones del mismo limitan la actividad del trabajador o su libertad para escoger el tiempo para ejecutar la tarea.

El trabajador puede depender, por ejemplo, del funcionamiento de una máquina o instrumento que se utiliza o de la necesidad de la continuidad que requiere el proceso. Puede verse también restringido por el hecho de que , dentro de una fase particular de trabajo, otros trabajadores “determinen” el tiempo de ejecución o el ritmo de trabajo.

Si el trabajo se realiza por un grupo de producción, hay que tener en cuenta las posibilidades del grupo para regular la autonomía de cada trabajador.

#### 8) Comunicación del trabajador y contactos personales

Se refieren a las oportunidades que los trabajadores tienen para comunicarse con sus superiores u otros compañeros de trabajo.

Hay que determinar el grado de aislamiento del trabajador evaluando las oportunidades directas e indirectas que tiene para comunicarse con otros trabajadores y con sus superiores. Estar a la vista no es suficiente para eliminar el aislamiento cuando hay, por ejemplo, mucho ruido en el lugar de trabajo.

#### 9) Toma de decisiones

La dificultad en la toma de decisiones depende de la adecuación de la información disponible (suficiente y adecuada) y el riesgo que puede implicar una decisión.

Se determina la complejidad de la relación entre la información de que dispone el trabajador (información guía para el trabajador) y su acción. La relación puede ser simple y clara en tanto en cuanto la información recibida proceda de un solo indicador. La relación puede ser complicada y la decisión puede requerir la formación de un modelo de actividad y la comparación con acciones alternativas. Se considera igualmente si una decisión equivocada puede crear un riesgo de accidente, un paro en la producción o un daño material.

#### 10) Repetitividad del trabajo

La repetitividad del trabajo esta determinada por la duración media de un ciclo de trabajo repetido y se mide desde el principio hasta el final del ciclo. La repetitividad puede ser evaluada sólo para aquellos trabajos en que una tarea se repite continuamente más o menos de la misma manera. Esta clase de trabajo se encuentra en tareas de producción en serie o, por ejemplo, en tareas de empaquetado.

Se evalúa la repetitividad según sea la duración del ciclo repetido. Se determina la duración midiendo tareas que son totalmente o casi totalmente iguales desde el principio de ciclo hasta el comienzo del siguiente.

1	> 30 minutos.
2	10-30 minutos.
3	5-10 minutos.
4	30 segundos-5 minutos.
5	< 30 segundos.

## 11) Atención

Se refiere a toda la atención y observaciones que el trabajador debe poner en su trabajo, en los instrumentos, en las máquinas, en los indicadores, en los controles, en los procesos, etc. La demanda de atención se evalúa a partir de la relación entre la duración de la observación y el grado de atención requerida en función de una tabla.

Para el análisis se determinan:

- Las demandas de atención del trabajo, analizando el tiempo que se toma el trabajador para hacer observaciones y midiendo el grado de atención requerida.
- El porcentaje de tiempo, en relación con el ciclo total, en que el trabajador tiene que estar observando atentamente cualquier aspecto de su tarea.
- El grado de atención requerida en función de la tabla anteriormente dicha.

	% duración del ciclo		Atención requerida
1	< 30%	1	Superficial (manutención)
2	30-50%	2	Ligera (control de maquinaria sencilla)
3	50-70%	3	Media (escritura)
4	70-90%	4	Grande (montaje de piezas)
5	> 90%	5	Muy grande (dibujo, ajustes, precisión)

## 12) Iluminación

Las condiciones de iluminación de un puesto de trabajo se evalúan de acuerdo al tipo de trabajo que se realiza. Para tareas que requieren una precisión visual normal, los niveles de iluminación y el grado de deslumbramiento se pueden valorar por observación. Para las tareas que requieren una precisión visual elevada, se medirán las diferencias de luminancia.

- El trabajo requiere una exigencia visual normal:
  1. Se mide el nivel de iluminación con un luxómetro.
  2. Se calcula el porcentaje de nivel de iluminación medio comparado con el valor recomendado para el puesto de trabajo ( $V_{medido}/V_{recomendado} \cdot 100$ ).
  3. Se determina la existencia de deslumbramiento, observando si existen, o no, luces brillantes, superficies reflectantes y brillantes o áreas brillantes y oscuras, con un valor elevado de la razón entre las luminancias de las áreas en el campo de visión.
  4. Se comparan los valores obtenidos para la iluminación y el deslumbramiento. El peor de los resultados reflejará las condiciones de iluminación para todo el puesto de trabajo.
  
- Si la exigencia visual es elevada se miden:
  1. Las luminancias del objeto, la del campo visual próximo o su inmediato, la media de la zona más oscura, y la de la zona mas brillante.

Nivel	Valor recomendado	Nivel	Deslumbramiento
1	100	1	Ninguno
2	50-100	2	Ninguno
3	10-50	3	Ligero
4	< 10	4	Importante

### 13) Ambiente térmico

Se evalúa en todos los puestos de trabajo. En un trabajo con calor radiante o en trabajos con exposición continuada a temperaturas que exceden los 28 °C la evaluación se basa en el índice WBGT (ISO 7243). El riesgo de estrés térmico causado por las condiciones térmicas depende del efecto combinado de la temperatura del aire, su humedad, la velocidad del aire, la carga de trabajo y el tipo de vestido.

Para la evaluación:

- Se mide la temperatura del aire del puesto de trabajo a la altura de la cabeza y a la de los tobillos del trabajador. Para un trabajador que se mueva durante su trabajo se ha de medir la temperatura del aire a 1 m de la pared exterior, a 1 m



de la pared opuesta y, en el centro del espacio de trabajo, a una altura de entre 10 cm y 170 cm.

- Se compara la media de las mediciones obtenidas con los valores de la tabla de acuerdo a la intensidad del trabajo.
- Se estima el efecto de la indumentaria usada por el trabajador. Los valores dados en la tabla están indicados para personas que trabajan en interiores y con indumentaria ligera. La puntuación obtenida puede aumentar o disminuir en un nivel en función del tipo de ropa usada.
- Se mide o estima la velocidad del aire y la humedad relativa. Para temperaturas del aire y humedad elevadas y para temperaturas bajas y elevadas velocidades del aire se incrementa la puntuación en un nivel.

Nivel	Trabajo ligero °C	Trabajo semipesado °C	Trabajo pesado °C	Trabajo muy pesado °C
1	El trabajador puede regular la temperatura del aire			
2	21-25	19-23	17-21	12-17
3	18-21 y 25-27	16-19 y 23-25	14-17 y 21-23	<12 y 17-19
4	14-18 y 27-28	12-16 y 25-27	10-14 y 23-25	19-21
5	<14	<12 y 27-28	<10 y 25-28	21-28

#### Nivel

1	El trabajador puede regular la temperatura del aire	
2	Trabajo ligero	<0,15 m/s
3	Trabajo semipesado	0,2-0,5 m/s
4	Trabajo pesado	0,3-0,7 m/s
5	Trabajo muy pesado	0,4-1 m/s

#### 14) Ruido

La valoración del ruido se hace de acuerdo con el tipo de trabajo realizado. Existe riesgo de daño auditivo cuando el nivel de ruido es mayor de 80 dB. Se recomienda entonces el uso de protectores auditivos. En tareas que exigen comunicación verbal las personas deben poder hablar con otros para dirigir o ejecutar el trabajo. En tareas que exigen concentración el trabajador debe poder razonar, tomar decisiones, usar

continuamente su memoria y concentrarse sin perturbaciones acústicas. Pese al evidente grado de subjetividad, la comunicación verbal y la percepción de señales acústicas de peligro deben prevalecer, especialmente en los espacios confinados.

	Trabajos que no exigen comunicación verbal	Trabajos que exigen comunicación verbal	Trabajos que exigen concentración
1	> 60 dB	< 50 dB	< 45 dB
2	60-70 dB	50-60 dB	45-55 dB
3	70-80 dB	60-70 dB	55-65 dB
4	80-90 dB	70-80 dB	65-75 dB
5	> 90 dB	> 80 dB	> 75 dB

## Evaluación

El evaluador clasifica los diversos factores en una escala, que, generalmente, va desde 1 hasta 5. La base principal para la clasificación es la desviación de las condiciones de trabajo respecto a las mejoras del trabajo para alcanzar un nivel óptimo o las recomendaciones generalmente aceptadas. Una clasificación de 4 a 5 indica que la condición o entorno de trabajo puede incluso ser nociva para la salud de los trabajadores y se deberían prestar especial atención al entorno o a la condición de trabajo en cuestión.

Las escalas de los ítems no son comparables. Por ejemplo, una clasificación de 5 para el ítem “contactos personales” puede no tener el mismo peso, en relación con el puesto de trabajo, en general, que el valor 5 para el ítem “ruido”. Pero en el perfil final, los valores de 5 deberían llamar la atención, a fin de conseguir una condición o entorno de trabajo apropiado.

Las clasificaciones se recogen en un formulario de evaluación dando, como resultado, la evaluación o “perfil” global de la tarea. En el perfil, el analista puede anotar sugerencias para realizar mejoras basadas en los resultados del análisis. La tarea puede ser variable y el contenido de trabajo amplio, de tal modo que la utilización de una escala sea irracional. En estos casos, es preferible una descripción verbal.

Ejemplo de valoración del analista y del trabajador:

	Valoración del analista					Valoración del trabajador			
1. Puesto de trabajo	1	2	3	4	5	++	+	-	--
2. Actividad física general	1	2	3	4	5	++	+	-	--
3. Levantamientos (Cargas)	1	2	3	4	5	++	+	-	--
4. Posturas y movimientos	1	2	3	4	5	++	+	-	--
5. Riesgo de accidente	1	2	3	4	5	++	+	-	--
6. Contenido de trabajo	1	2	3	4	5	++	+	-	--
7. Autonomía del trabajador	1	2	3	4	5	++	+	-	--
8. Comunicación del trabajador	1	2	3	4	5	++	+	-	--
9. Toma de decisiones	1	2	3	4	5	++	+	-	--
10. Repetitividad del trabajo	1	2	3	4	5	++	+	-	--
11. Atención	1	2	3	4	5	++	+	-	--
12. Iluminación	1	2	3	4	5	++	+	-	--
13. Ambiente térmico	1	2	3	4	5	++	+	-	--
14. Ruido	1	2	3	4	5	++	+	-	--

# **4 ESTUDIO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO**

## **4.1 PUESTO ESTUDIADO CON EL MÉTODO OWAS**

### **4.1.1 PUESTO DE TRABAJO 1**

En este puesto de trabajo el operario realiza continuamente el mismo proceso.

Ayudado de una máquina para coger las piezas pesadas, las transporta desde una caja donde están almacenadas a otro lugar, de dos en dos para almacenarlas.

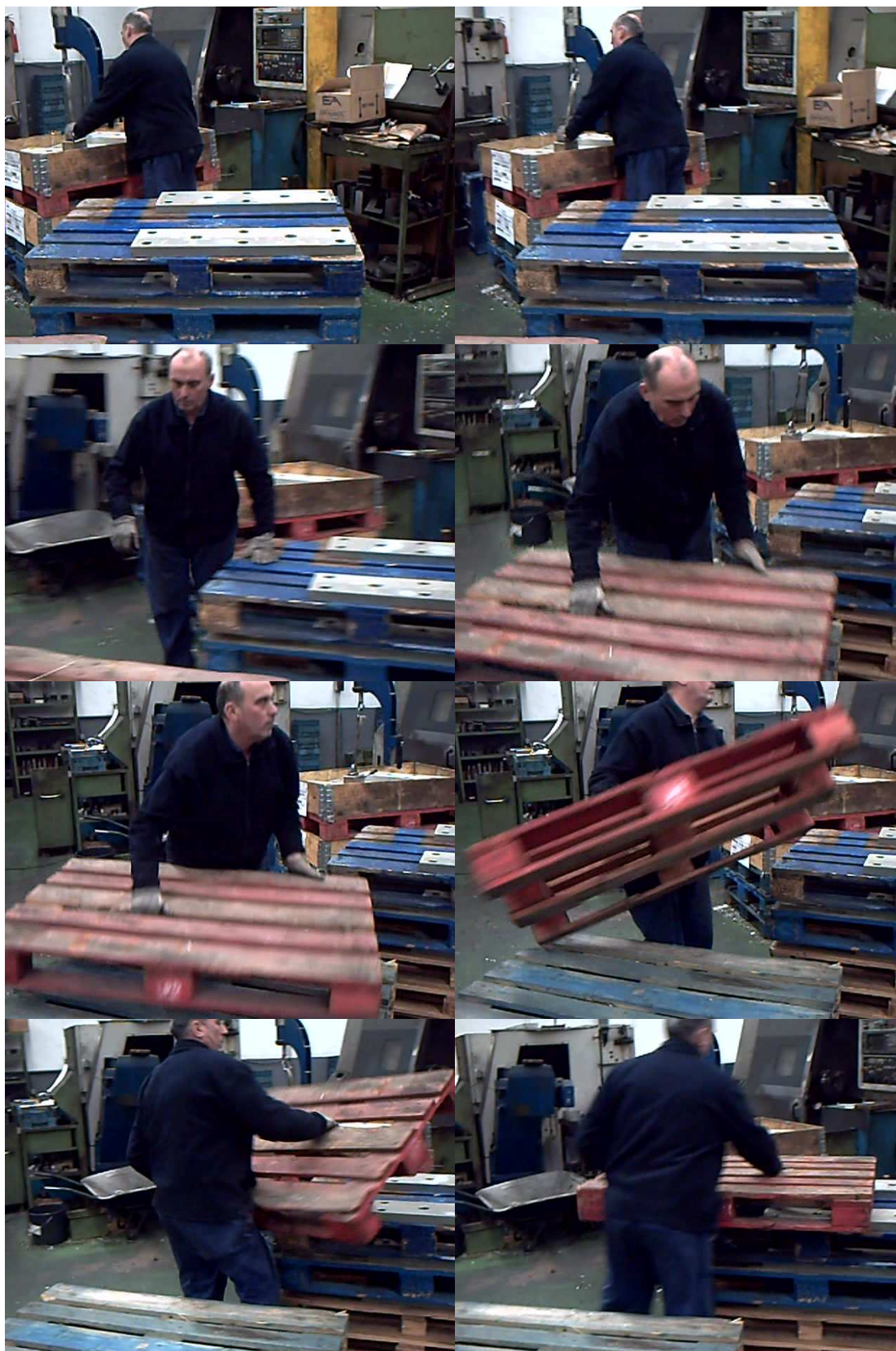
Posteriormente coge un palet y lo sitúa encima de estas piezas, para volver a comenzar de nuevo la operación.





















#### 4.1.1.1 ESTUDIO DEL PUESTO 1

Voy a realizar un análisis con el método OWAS, un método de carga postural y posturas forzadas, ya que basa sus resultados en las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, teniendo en cuenta la carga levantada, hecho muy importante en este caso.

Se basa en una simple y sistemática clasificación de ciertas posturas de trabajo, de las que se conoce la carga musculoesquelética que originan.

El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes

Realizaré el análisis de cada fotografía, según las posturas más repetidas y forzadas que realiza el empleado y que se ven reflejadas en dichas fotografías. Tomare las posturas mas extremas, ya que son las que mayores riesgos producen y mejorando estas se mejorarán las intermedias.

Utilizare el método OWAS con el programa informático de la página de ASEPEYO.  
Para esto, tendré que definir las diferentes fases de trabajo:

0. Coger pieza con la máquina.
1. Desplazar pieza.
2. Depositar pieza.
3. Coger palet.
4. Desplazar el palet.
5. Depositar el palet.

De esta forma, y definidas las fases de trabajo, pasará al estudio según las diferentes cargas posturales mas forzadas o importantes.

Una vez realizado el estudio, el propio programa nos dará unos resultados e informes en función de las posturas estudiadas.

Por ultimo y basándome en estos resultados, propondré las mejoras que considere oportunas para este puesto de trabajo.



## POSTURA 1)



### Fases de Trabajo

- 0 Cogér pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Cogér palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

## POSTURA 2)



### Fases de Trabajo

- 0 Cogér pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Cogér palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

### POSTURA 3)



#### Fases de Trabajo

- 0 Coger pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Coger palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

### POSTURA 4)



#### Fases de Trabajo

- 0 Coger pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Coger palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

## POSTURA 5)



Fases de Trabajo			
0 Coger pieza			
1 Desplazar pieza			
2 Depositar pieza			
3 Coger palet			
4 Desplazar palet			
5 Depositar palet			

<b>Espalda</b>	1  recta	2  inclinada	3  girada	4  inclina-gira
<b>Brazos</b>	1  debajo	2  1 encima	3  2 encima	
<b>Piernas</b>	1  sentado	2  rectas	3  sobre 1	4  2 rod.flex.
			5  1 rod.flex.	6  arrodillado
				7  andando
<b>Fuerza</b>	1  -10 kg.	2  -20 kg.	3  +20 kg.	

## POSTURA 6)



Fases de Trabajo			
0 Coger pieza			
1 Desplazar pieza			
2 Depositar pieza			
3 Coger palet			
4 Desplazar palet			
5 Depositar palet			

<b>Espalda</b>	1  recta	2  inclinada	3  girada	4  inclina-gira
<b>Brazos</b>	1  debajo	2  1 encima	3  2 encima	
<b>Piernas</b>	1  sentado	2  rectas	3  sobre 1	4  2 rod.flex.
			5  1 rod.flex.	6  arrodillado
				7  andando
<b>Fuerza</b>	1  -10 kg.	2  -20 kg.	3  +20 kg.	



## POSTURA 7)



## POSTURA 8)



## POSTURA 9)



## POSTURA 10)





## POSTURA 11)



Fases de Trabajo	
0	Coger pieza
1	Desplazar pieza
2	Depositar pieza
3	Coger palet
4	Desplazar palet
5	Depositar palet

Espalda	1 recta	2 inclinada	3 girada	4 inclina-gira			
Brazos	1 debajo	2 1 encima	3 2 encima				
Piernas	1 sentado	2 rectas	3 sobre 1	4 2 rod.flex.	5 1 rod.flex.	6 arrodillado	7 andando
Fuerza	1 kg. -10	2 kg. -20	3 kg. +20				

## POSTURA 12)



Fases de Trabajo	
0	Coger pieza
1	Desplazar pieza
2	Depositar pieza
3	Coger palet
4	Desplazar palet
5	Depositar palet

Espalda	1 recta	2 inclinada	3 girada	4 inclina-gira			
Brazos	1 debajo	2 1 encima	3 2 encima				
Piernas	1 sentado	2 rectas	3 sobre 1	4 2 rod.flex.	5 1 rod.flex.	6 arrodillado	7 andando
Fuerza	1 kg. -10	2 kg. -20	3 kg. +20				

### POSTURA 13)



### POSTURA 14)



## POSTURA 15)



## POSTURA 16)





## POSTURA 17)

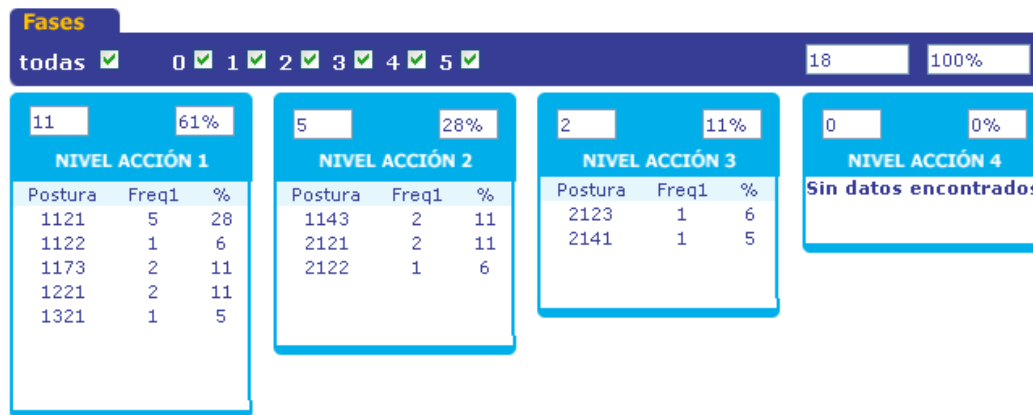


## POSTURA 18)



### 4.1.1.2 RESULTADOS

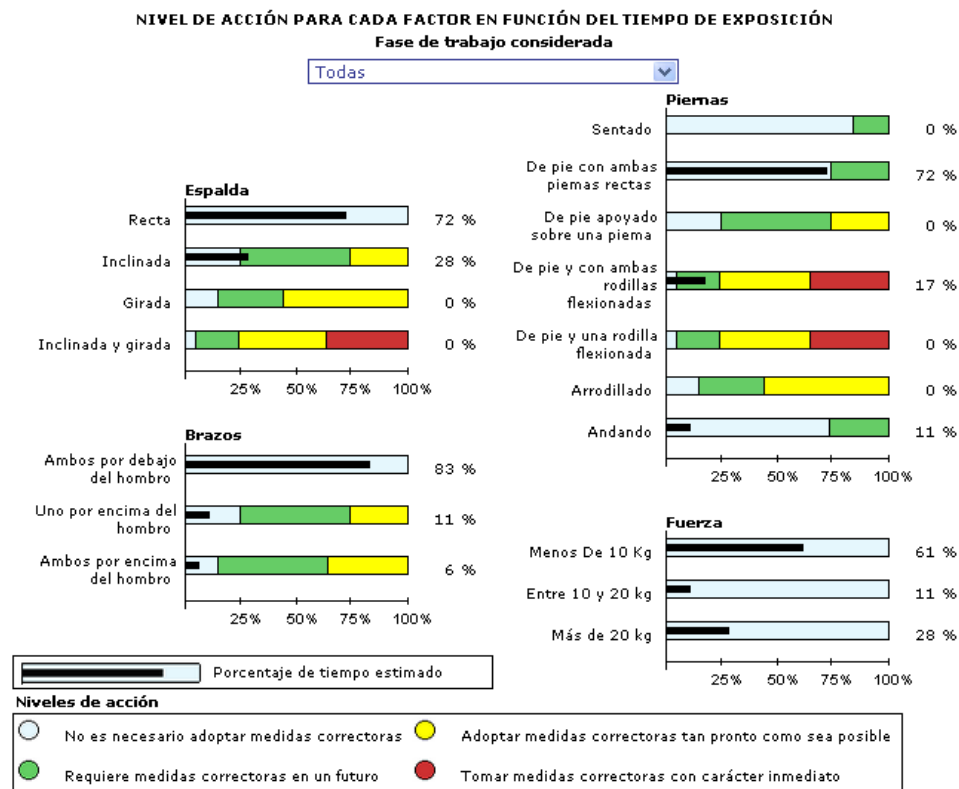
Los resultados obtenidos son los siguientes:



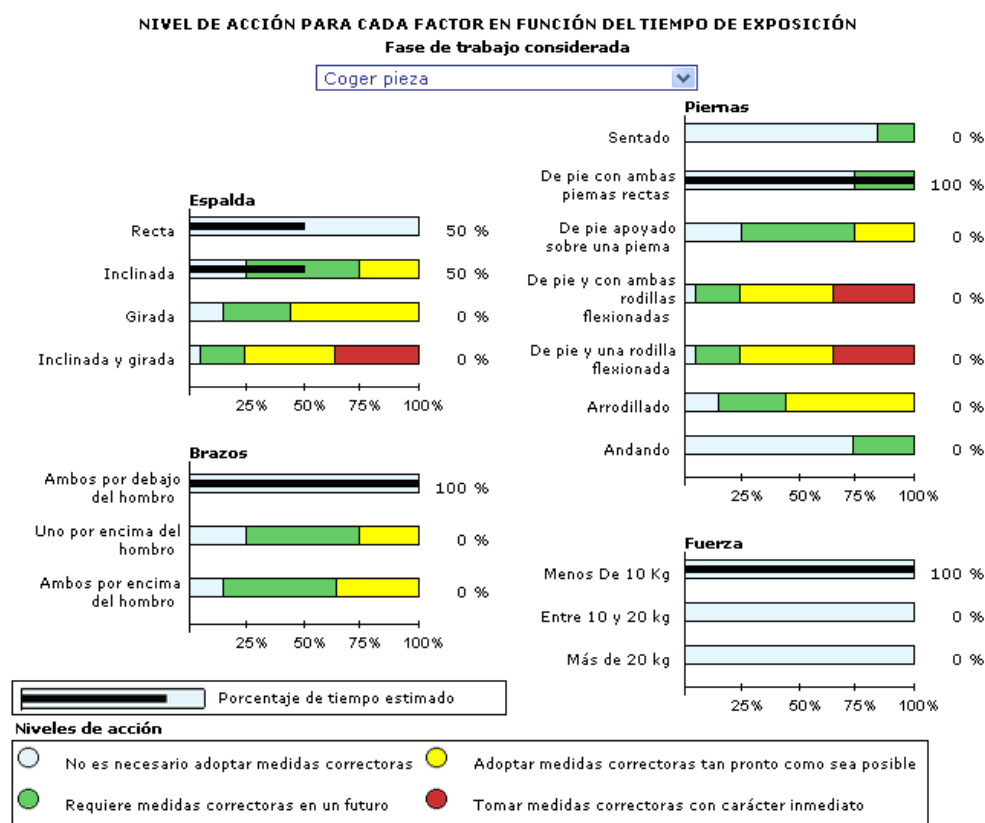
Nº de las Fases seleccionadas: 0, 1, 2, 3, 4, 5  
18 posturas consideradas que representa el 100% del total de posturas de las fases.

A continuación un desglose más detallado, para el tiempo de exposición según la fase de trabajo considerada y considerando todas en conjunto:

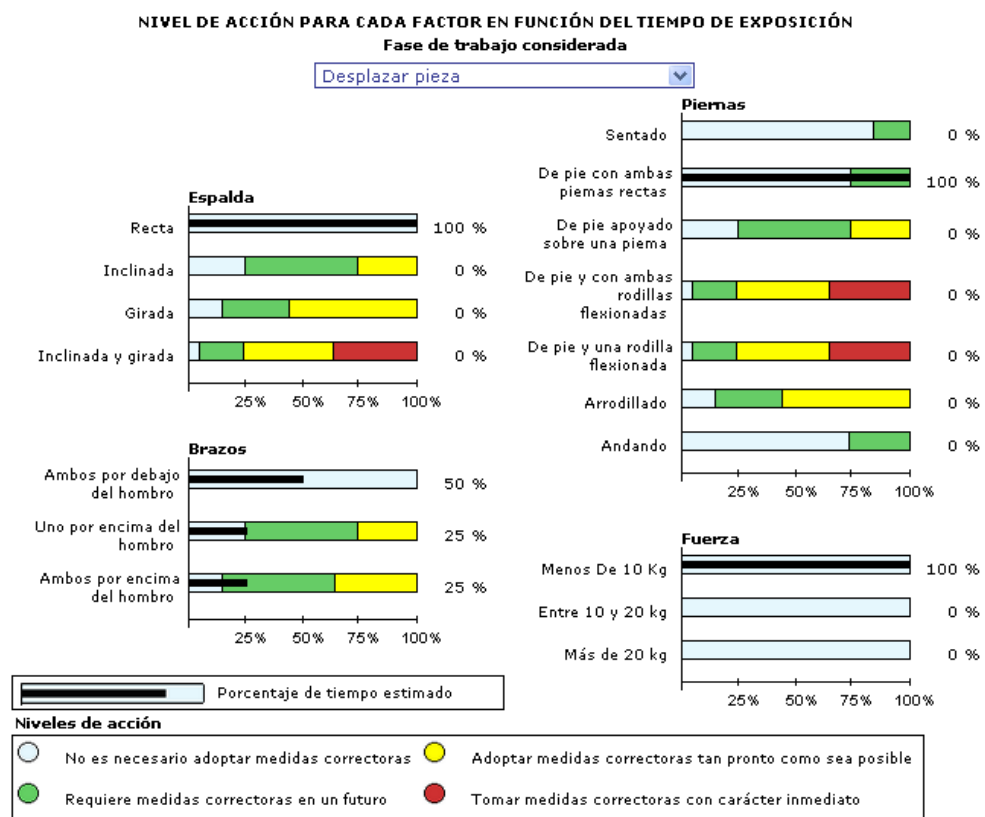
- En conjunto:



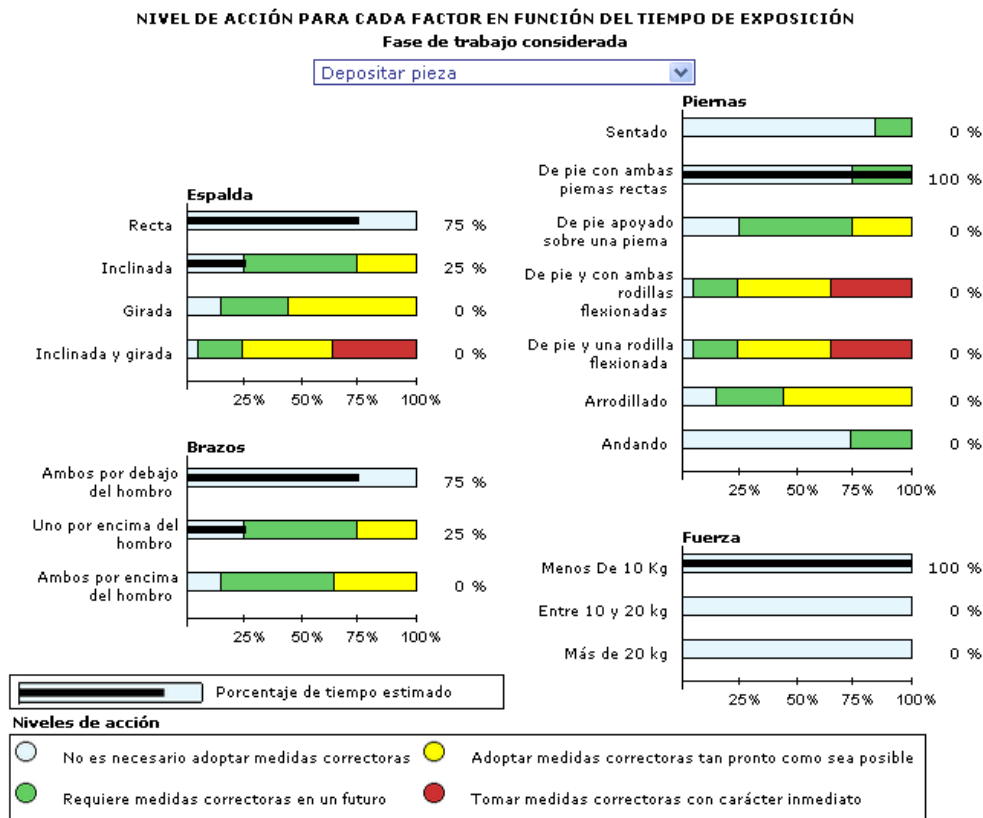
- Coger pieza:



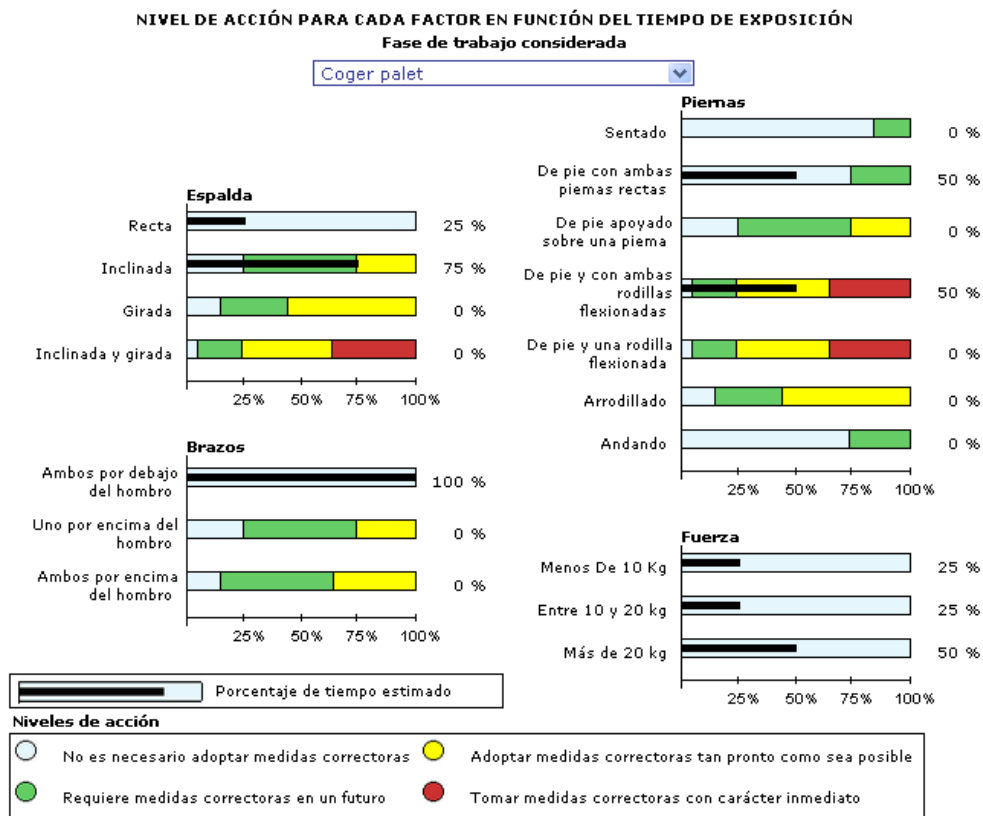
- Desplazar pieza:



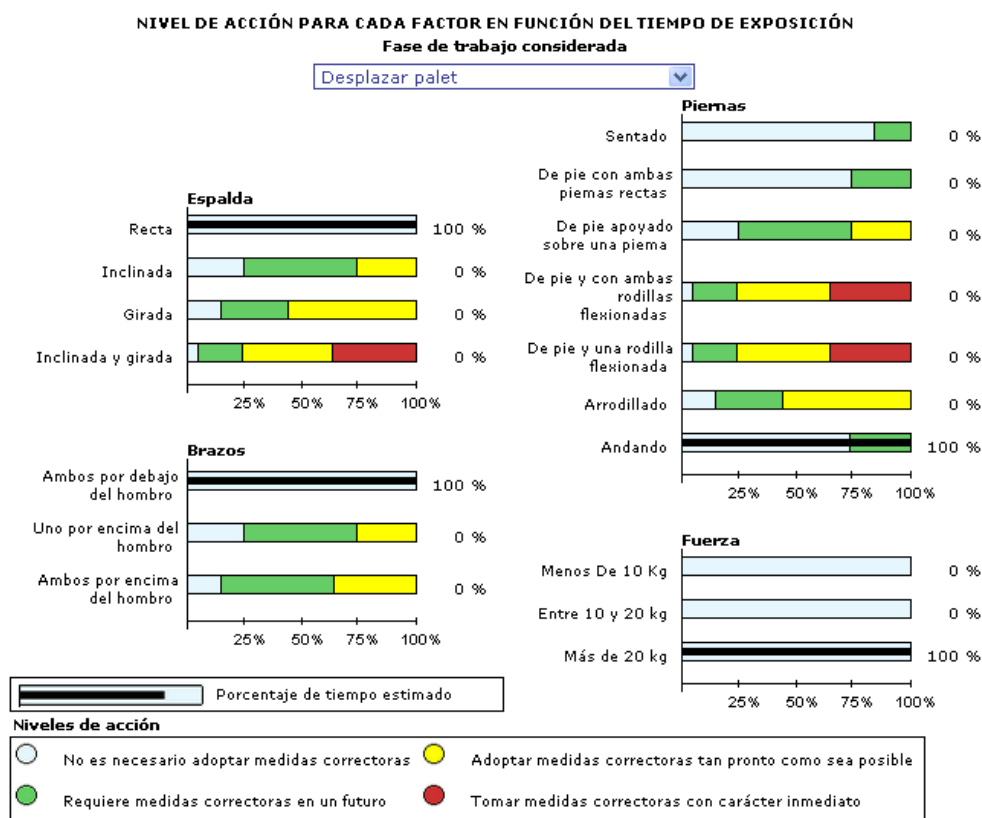
- Depositar pieza:



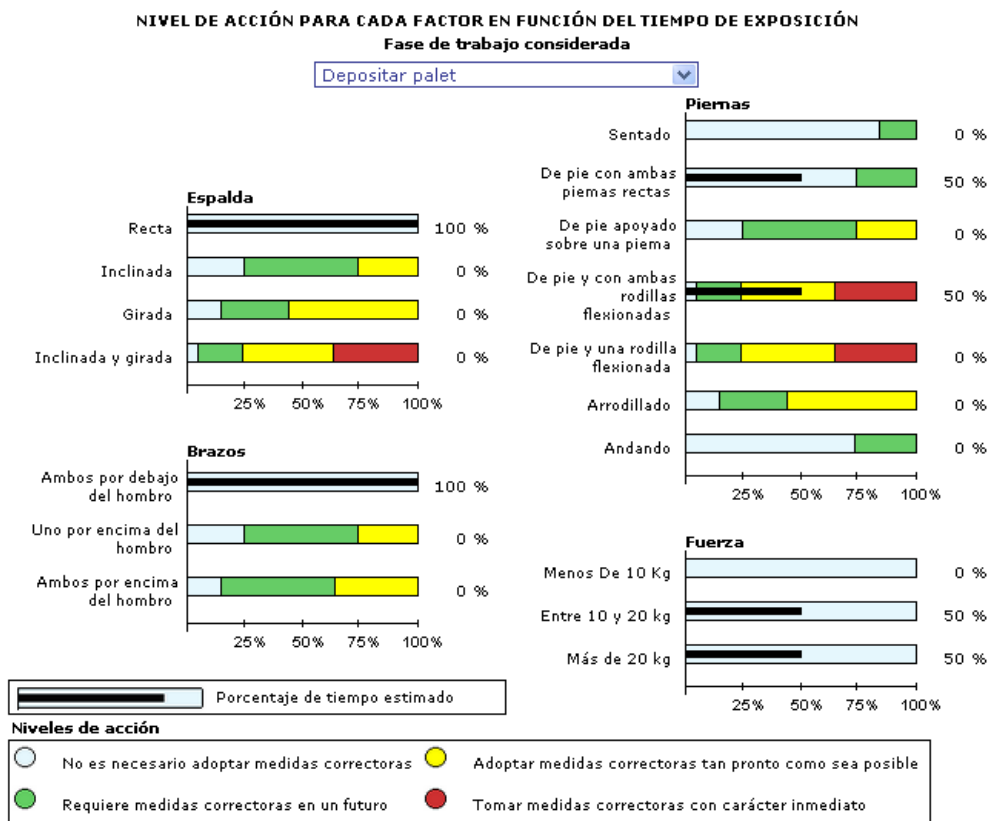
- Coger palet:



- Desplazar palet

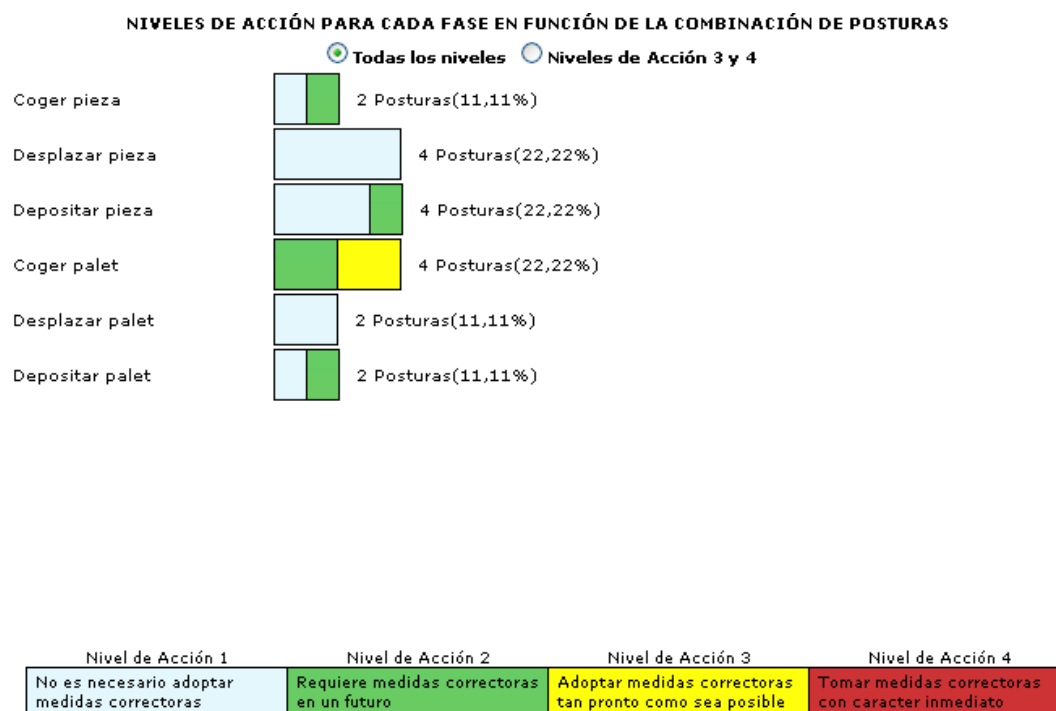


- Depositar palet:





Ahora una combinación de las posturas estudiadas, y el nivel de acción en función de estas:



### 4.1.1.3 INFORMES

- Informe de valoración del cuerpo

#### 4. VALORACIÓN CARGA POSTURAL ANÁLISIS POR ZONAS DEL CUERPO

FACTOR CONSIDERADO		FRECUENCIA ABSOLUTA RELATIVA	
ESPALDA	1. RECTA	13	72.22 %
	2. INCLINDA	5	27.78 %
	3. GIRADA	0	0.00 %
	4. INCLINDA Y GIRADA	0	0.00 %
BRAZOS	1. AMBOS POR DEBAJO DEL HOMBRO	15	83.33 %
	2. UNO POR ENCIMA DEL HOMBRO	2	11.11 %
	3. AMBOS POR ENCIMA DEL HOMBRO	1	5.56 %
PIERNAS	1. SENTADO	0	0.00 %
	2. DE PIE, PIERNAS RECTAS	13	72.22 %
	3. DE PIE EN UNA PIERNA RECTA	0	0.00 %
	4. DE PIE, RODILLAS FLEXIONADA	3	16.67 %
	5. DE PIE EN UNA PIERNA FLEXIONADA	0	0.00 %
	6. DE RODILLAS EN UNA O DOS PIERNAS	0	0.00 %
	7. CAMINANDO	2	11.11 %
FUERZA	1. MENOR O IGUAL A 10 Kg.	11	61.11 %
	2. ENTRE 10 Y 20 Kg.	2	11.11 %
	3. MAYOR DE 20 Kg.	5	27.78 %

- Informe de valoración de la acción

**3. VALORACIÓN CARGA POSTURAL ANÁLISIS POR NIVELES DE ACCIÓN**

Espalda	Brazos	Piernas	Fuerza	Nivel de acción	Frecuencia Absoluta Relativa	
1	1	2	1	1	5	27.78%
1	1	2	2	1	1	5.56%
1	1	7	3	1	2	11.11%
1	2	2	1	1	2	11.11%
1	3	2	1	1	1	5.56%
1	1	4	3	2	2	11.11%
2	1	2	1	2	2	11.11%
2	1	2	2	2	1	5.56%
2	1	2	3	3	1	5.56%
2	1	4	1	3	1	5.56%

ESPALDA: 1. Recta, 2. Inclínada, 3. Girada, 4. Inclínada y Girada

BRAZOS: 1. Ambos por debajo del hombro, 2. Uno por encima del hombro, 3. Ambos por encima del hombro.

PIERNAS: 1. Sentado, 2. De pie con ambas piernas rectas, 3. De pie apoyado sobre una pierna recta, 4. De pie con ambas rodillas flexionadas, 5. De pie con una rodilla flexionada 6. Arrodillado en una o dos rodillas, 7. Andando.

FUERZA: 1. Menor de 10 kg., 2. Entre 10 y 20 kg., 3. Mayor de 20 kg.

NIVEL DE ACCIÓN 1: No es preciso adoptar medidas correctoras.

NIVEL DE ACCIÓN 2: Requiere medidas correctoras en un futuro.

NIVEL DE ACCIÓN 3: Adoptar medidas correctoras tan pronto como sea posible.

NIVEL DE ACCIÓN 4: Tomar medidas correctoras con carácter inmediato.

- Informe de valoración de frecuencias

## 2. VALORACIÓN CARGA POSTURAL ANÁLISIS POR FRECUENCIAS

Espalda	Brazos	Piernas	Fuerza	Nivel de acción	Frecuencia	
					Absoluta	Relativa
1	1	2	1	1	5	27.78%
1	1	7	3	1	2	11.11%
1	2	2	1	1	2	11.11%
1	1	4	3	2	2	11.11%
2	1	2	1	2	2	11.11%
1	1	2	2	1	1	5.56%
1	3	2	1	1	1	5.56%
2	1	2	2	2	1	5.56%
2	1	2	3	3	1	5.56%
2	1	4	1	3	1	5.56%

ESPALDA: 1. Recta, 2. Inclínada, 3. Girada, 4. Inclínada y Girada

BRAZOS: 1. Ambos por debajo del hombro, 2. Uno por encima del hombro, 3. A mbos por encima del hombro.

PIERNAS: 1. Sentado, 2. De pie con ambas piernas rectas, 3. De pie apoyado sobre una pierna recta, 4. De pie con ambas rodillas flexionadas, 5. De pie con una rodilla flexiona 6. Arrodillado en una o dos rodillas, 7. Andando.

FUERZA: 1. Menor de 10 kg., 2. Entre 10 y 20 kg., 3. Mayor de 20 kg.

NIVEL DE ACCIÓN 1: No es preciso adoptar medidas correctoras.

NIVEL DE ACCIÓN 2: Requiere medidas correctoras en un futuro.

NIVEL DE ACCIÓN 3: Adoptar medidas correctoras tan pronto como sea posible.

NIVEL DE ACCIÓN 4: Tomar medidas correctoras con carácter inmediato.

- Informe de trabajo y acciones

**1.POSTURAS DE TRABAJO ANALIZADAS Y NIVELES DE ACCIÓN**

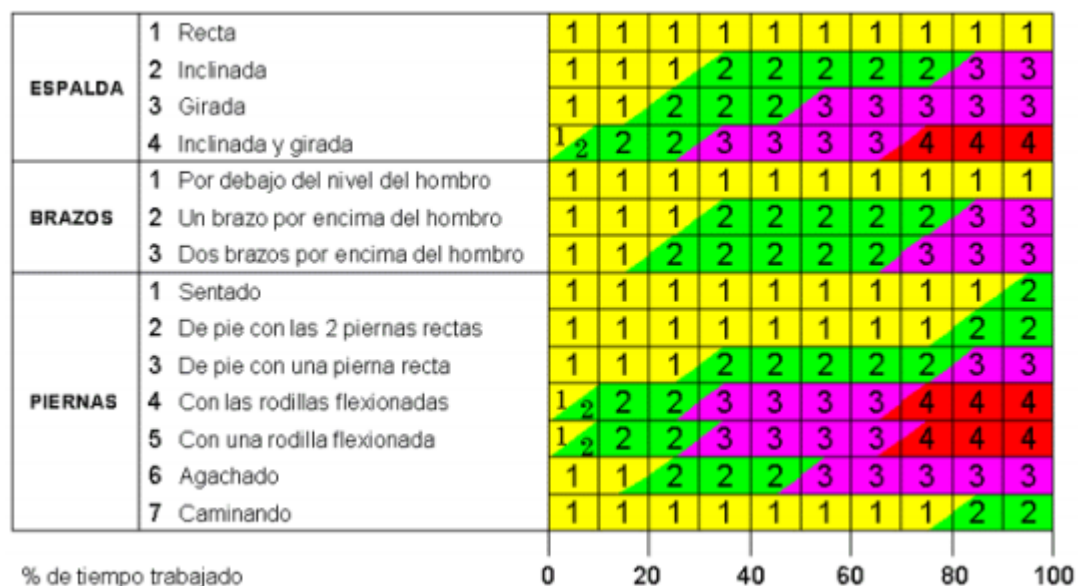
N° Postura	Espalda	Brazos	Piernas	Fuerza	Fase de trabajo	Nivel de acción
1	1	1	2	1	0	1
2	1	1	2	1	1	1
3	1	2	2	1	1	1
4	1	1	2	1	1	1
5	2	1	2	1	2	2
6	1	1	2	1	2	1
7	1	1	2	1	2	1
8	2	1	2	1	0	2
9	2	1	2	3	3	3
10	1	1	7	3	4	1
11	1	1	4	3	5	2
12	2	1	4	1	3	3
13	2	1	2	2	3	2
14	1	1	4	3	3	2
15	1	1	7	3	4	1
16	1	1	2	2	5	1
17	1	3	2	1	1	1
18	1	2	2	1	2	1

#### 4.1.1.4 CONCLUSIONES Y MEJORAS

Los niveles de acción derivados de las posturas de trabajo y de sus combinaciones son los siguientes:

- Nivel de acción 1: Las posturas de trabajo y combinaciones de postura de trabajo de las distintas partes del cuerpo son normales y naturales. La carga postural del sistema músculoesquelético es normal y aceptable. Las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas.
- Nivel de acción 2: La carga causada por las posturas de trabajo o combinaciones de postura de trabajo pueden tener un efecto perjudicial para el sistema músculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo en un futuro.
- Nivel de acción 3: La carga causada por las posturas de trabajo o combinaciones de postura de trabajo pueden dar como resultado un riesgo alto de lesión para el sistema músculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo tan pronto como sea posible.
- Nivel de acción 4: La carga causada por las posturas de trabajo o combinaciones de postura de trabajo pueden dar como resultado un riesgo extremo de lesión para el sistema músculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo inmediatamente.

Para verlo de forma más grafica, podemos observar la siguiente figura:



Con todo lo anterior, observamos que tenemos dos niveles de acción según las posturas estudiadas, los niveles de acción 2 y 3. Voy a analizarlos y proponer cambios según dichas posturas:

- En la postura 5, y 8 nos pide un nivel de acción 2, es decir, cambios y medidas correctoras en un futuro. Vemos que el trabajador tiene la espalda un tanto inclinada.
- En la postura 9, nos pide un nivel de acción 3, cambios a corto plazo. Se observa como el trabajador tiene la espalda inclinada a la hora de coger el palet, que a su vez pesa más de 20kg.
- La postura 11 nos pide cambios en un futuro, ya que el trabajador tiene las rodillas flexionadas para dejar el palet.
- La postura 12 nos pide de nuevo cambios a corto plazo, debido a que el trabajador tiene la espalda inclinada y las rodillas flexionadas para coger el palet, debido a que este está muy bajo.
- En la postura 13 pide un nivel de acción 2, puesto que el trabajador está empezando a coger peso con la espalda inclinada.
- Por último, en la postura 14 se observa como el trabajador coge todo el peso del palet y tiene las rodillas flexionadas, de manera que nos pide cambios en un futuro.

Como se puede ver, básicamente tenemos dos problemas y dos campos de mejora:

1. La primera mejora consistiría en instruir correctamente al operario para que tenga la espalda erguida a la hora de coger las piezas ayudado de la máquina, para evitar posibles problemas en un futuro.
2. La segunda mejora tiene que ver con el levantamiento y transporte de palets pesados únicamente con la fuerza del operario. Sería recomendable facilitarle una máquina para levantar este peso sin tener que hacer el todo el esfuerzo. Si la implantación de una máquina no sería viable, se podría levantar el peso entre dos trabajadores, dándoles las pautas oportunas para un correcto levantamiento y transporte de este peso.

## 4.2 Puestos estudiados con el método RULA

### 4.2.1 PUESTO DE TRABAJO 2

En este puesto de trabajo, el operario prepara la pieza que va a ser mecanizada y la transporta hasta la maquina herramienta. Posteriormente, una vez que sale la pieza de la maquina, realiza un acabado a esta, y la deposita en una caja para su posterior empaquetado.









#### 4.2.1.1 ESTUDIO DEL PUESTO 2

Para la evaluación de este puesto de trabajo utilizaré el método RULA ya que se utiliza para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético, etc.

RULA evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural más elevada o las que más se repitan.

En este caso, vemos que el trabajador realiza continuamente el mismo método de trabajo, con lo que tenemos movimientos repetidos y alguna postura en la que la carga es muy elevada, de manera que el método RULA para movimientos repetitivos es el más adecuado.

Utilizaré el programa informático de la página de ASEPEYO para el método RULA, de trabajos con movimientos repetitivos.

Con este programa voy analizando las posturas elegidas una a una, y se obtienen los niveles de acción. Con dichos niveles de acción y refiriéndome a las posturas, comentare las posibles mejoras que considere oportunas.

## POSTURA 1)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

1

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☐ Posición neutra
- ☒ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

1

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☒ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☒ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO

B

## RESULTADOS:

<b>Postura</b> 1	
<b>Brazo</b> Extensión < 20° Flexión <= 20°	<b>Cuello</b> Flexión de 20° o más
<div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; display: inline-block;">1</div>	<div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; display: inline-block;">4</div> + Inclina el cuello
<b>Antebrazo</b> Flexión entre 60° y 100°	<b>Tronco</b> Sentado formando 90° entre tronco y cadera
<div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; display: inline-block;">1</div>	<div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; display: inline-block;">2</div> + Inclina el Tronco
<b>Muñeca</b> Flexión o Extensión < 15°	<b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
<div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; display: inline-block;">3</div> + Desviación radial cubital	<div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; display: inline-block;">1</div>
<div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> + Rango medio de torsión	
<b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0	<b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0
<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0	<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0
<b>Puntuación</b> GRUPO A 2	<b>Puntuación</b> GRUPO B 5

Resultado obtenido 5

Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 2)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

2

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

2

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 2

<p><b>Brazo</b> <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">Flexión de 45 a 90°</span></p> <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin: 5px 0;">3</div> <p><b>Antebrazo</b> <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">Flexión entre 60 y 100°</span></p> <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin: 5px 0;">1</div> <p><b>Muñeca</b> <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">Posición neutra</span></p> <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin: 5px 0;">1</div> <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin: 5px 0;">1</div> <p style="margin-left: 20px;">• Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <p>Normal (no estática ni repetitiva) <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">0</span></p> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <p>Intermitente &lt;= 2 Kg. <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">0</span></p> <p><b>Puntuación</b></p> <p style="text-align: right;"><b>GRUPO A</b> <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">3</span></p>	<p><b>Cuello</b> <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">Flexión de 0 a 10°</span></p> <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin: 5px 0;">1</div> <p><b>Tronco</b> <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">Flexión de 0 a 20°</span></p> <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin: 5px 0;">3</div> <p style="margin-left: 20px;">• Inclina el Tronco</p> <p><b>Piernas</b> <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</span></p> <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin: 5px 0;">1</div> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <p>Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">1</span></p> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <p>Intermitente &lt;= 2 Kg. <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">0</span></p> <p><b>Puntuación</b></p> <p style="text-align: right;"><b>GRUPO B</b> <span style="border: 1px solid #008080; padding: 2px; display: inline-block;">4</span></p>
---	--

Resultado obtenido 4

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



### POSTURA 3)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

3

#### Brazo

##### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

##### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

#### Antebrazo

##### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

##### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

#### Muñeca

##### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

##### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

#### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

#### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

3

**Cuello**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión de 0 a 10°
- ☐ Flexión de 10 a 20°
- ☐ Flexión de 20° o más
- ☐ En extensión

**Condiciones**

- ☐ Gira el cuello
- ☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Piernas**

**Rango de movimiento**

- ☒ Sentado formando 90° entre tronco y cadera
- ☐ Flexión de 0 a 20°
- ☐ Flexión de 20 a 60°
- ☐ Flexión de 60° o más

**Rango de movimiento**

- ☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados
- ☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
- ☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Condiciones**

- ☐ Gira el tronco
- ☐ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

**Fuerza o carga**

- ☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 3

**Brazo** Extensión < 20° ó Flexión <= 20°

1

**Antebrazo** Flexión entre 60° y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1

+ Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)

1

**Fuerza o Carga**

Intermitente entre 2 y 10 Kg.

1

**Puntuación**

3

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Sentado formando 90° entre tronco y cadera

1

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

1

**GRUPO A**

**GRUPO B**

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

**upna**  
Universidad  
Pública de Navarra  
Nafarroako  
Unibertsitate Publikoa  
Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresaltatu dira

Estudio ergonómico de diferentes puestos de trabajo. Métodos de estudio.

- 141 -

## POSTURA 4)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

3

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

3

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 3	
<b>Brazo</b> Extensión < 20° ó Flexión <= 20°	<b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°
1	1
<b>Antebrazo</b> Flexión entre 60° y 100°	<b>Tronco</b> Sentado formando 90° entre tronco y cadera
1	1
<b>Muñeca</b> Posición neutra	<b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1 • Rango medio de torsión	
<b>Actividad Muscular</b> Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) 1	<b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0
<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1	<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0
<b>Puntuación</b> GRUPO A 3	<b>Puntuación</b> GRUPO B 1

Resultado obtenido 3 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción  
Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 5)



5

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

Brazo	
Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Extensión <=20° ó Flexión <=20°	<input checked="" type="checkbox"/> Levanta el hombro
<input type="radio"/> Extensión > 20° ó Flexión de 20° a 45°	<input type="checkbox"/> Brazo en abducción
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 45° a 90°	<input type="checkbox"/> El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo
<input type="radio"/> Flexión > 90°	

Antebrazo	
Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión entre 60° y 100°	<input type="checkbox"/> Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera
<input type="radio"/> Flexión < 60° ó > 100°	

Muñeca	
Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Posición neutra	<input type="checkbox"/> Desviación radial - cubital
<input type="radio"/> Flexión o Extensión < 15°	<input type="checkbox"/> Completamente girada
<input type="radio"/> Flexión o Extensión > 15°	

Actividad muscular
<input type="checkbox"/> Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

Fuerza o carga
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
<input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
<input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
<input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO A

<< Anterior

Siguiente >>



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

5

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO

B

## RESULTADOS:

Postura 5

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

4 • Levanta el hombro

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO **A** 4

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

2 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3 • Gira el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO **B** 4

Resultado obtenido 4

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 6)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 6

<p><b>Brazo</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px 10px;">Extensión &gt; 20° ó Flexión de 20 a 45°</span></p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">2</div> <p><b>Antebrazo</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px 10px;">Flexión entre 60 y 100°</span></p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">1</div> <p><b>Muñeca</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px 10px;">Posición neutra</span></p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">1</div> <p style="text-align: center;">• Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b> <span style="float: right;">0</span></p> <p>Normal (no estática ni repetitiva)</p> <p><b>Fuerza o Carga</b> <span style="float: right;">0</span></p> <p>Intermitente &lt;= 2 Kg.</p> <p><b>Puntuación</b> <span style="float: right; font-weight: bold;">2</span></p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">GRUPO A</p>	<p><b>Cuello</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px 10px;">Flexión de 0 a 10°</span></p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">1</div> <p><b>Tronco</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px 10px;">Flexión de 0 a 20°</span></p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">3</div> <p style="text-align: center;">• Gira el Tronco</p> <p><b>Piernas</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px 10px;">De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</span></p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">1</div> <p><b>Actividad Muscular</b> <span style="float: right;">0</span></p> <p>Normal (no estática ni repetitiva)</p> <p><b>Fuerza o Carga</b> <span style="float: right;">0</span></p> <p>Intermitente &lt;= 2 Kg.</p> <p><b>Puntuación</b> <span style="float: right; font-weight: bold;">3</span></p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">GRUPO B</p>
---	--

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 7)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**GRUPO A**

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input checked="" type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
7	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
3	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min)	1

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	4

Cuello	
Flexión de 10 a 20°	
3	• Inclina el cuello

Tronco	
Flexión de 20 a 60°	
4	• Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min)	1

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	6

Resultado obtenido **6** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 8)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input checked="" type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
7	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
3	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)	1

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	4

Cuello	
Flexión de 10 a 20°	
3	• Inclina el cuello

Tronco	
Flexión de 20 a 60°	
4	• Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)	1

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	6

Resultado obtenido **6** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

**Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**



## POSTURA 9)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

9

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

9

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 9

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

4 • Levanta el hombro

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación** **GRUPO A** 4

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

4 • Gira el Tronco

• Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1

**Puntuación** **GRUPO B** 6

Resultado obtenido 6

Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 10)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

10

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro.
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

10

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO

B

## RESULTADOS:

**Postura** 10

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

**4** • Levanta el hombro

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

**1**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1** • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente entre 2 y 10 Kg. **1**

**Puntuación** **GRUPO A** **5**

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

**2**

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**2**

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente entre 2 y 10 Kg. **1**

**Puntuación** **GRUPO B** **3**

**Resultado obtenido** **4**

**Que se corresponde con el nivel de Acción** **2**

**Nivel de Acción**

**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**

## POSTURA 11)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

11

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☐ Posición neutra
- ☒ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

11

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 11

<p><b>Brazo</b> Extensión &gt; 20 ó Flexión de 20 a 45°</p> <p>2</p> <p><b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°</p> <p>1</p> <p><b>Muñeca</b> Flexión o Extensión &lt; 15°</p> <p>3 • Desviación radial cubital</p> <p>1 • Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b> Intermitente &lt;= 2 Kg. 0</p> <p><b>Puntuación</b> <b>GRUPO A</b> 3</p>	<p><b>Cuello</b> Flexión de 10 a 20°</p> <p>3 • Inclina el cuello</p> <p><b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°</p> <p>2</p> <p><b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</p> <p>1</p> <p><b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b> Intermitente &lt;= 2 Kg. 0</p> <p><b>Puntuación</b> <b>GRUPO B</b> 3</p>
--	--

**Resultado obtenido** 3 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**  
 Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 12)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

12

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

12

### Cuello

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión de 0 a 10°
- ☐ Flexión de 10 a 20°
- ☐ Flexión de 20° o más
- ☐ En extensión

#### Condiciones

- ☐ Gira el cuello
- ☐ Inclina el cuello

### Tronco

#### Rango de movimiento

- ☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera
- ☒ Flexión de 0 a 20°
- ☐ Flexión de 20 a 60°
- ☐ Flexión de 60° o más

#### Condiciones

- ☒ Gira el tronco
- ☐ Inclina el tronco

### Piernas

#### Rango de movimiento

- ☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados
- ☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
- ☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

### Actividad muscular

- ☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO **B**

Postura 12	
Brazo Flexión de 45 a 90°	Cuello Flexión de 0 a 10°
3	1
Antebrazo Flexión entre 60 y 100°	Tronco Flexión de 0 a 20°
1	3 • Gira el Tronco
Muñeca Posición neutra	Piernas De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1 • Rango medio de torsión	
Actividad Muscular Normal (no estática ni repetitiva) 0	Actividad Muscular Normal (no estática ni repetitiva) 0
Fuerza o Carga Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1	Fuerza o Carga Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1
Puntuación GRUPO <b>A</b> 4	Puntuación GRUPO <b>B</b> 4

Resultado obtenido 4

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 13)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

13

Brazo	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Extensión <=20 ó Flexión <=20° <input type="radio"/> Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 45 a 90° <input type="radio"/> Flexión > 90°	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Levanta el hombro <input type="checkbox"/> Brazo en abducción <input type="checkbox"/> El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

Antebrazo	
<b>Rango de movimiento</b> <input checked="" type="radio"/> Flexión entre 60 y 100° <input type="radio"/> Flexión < 60 ó > 100°	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

Muñeca	
<b>Rango de movimiento</b> <input checked="" type="radio"/> Posición neutra <input type="radio"/> Flexión o Extensión < 15° <input type="radio"/> Flexión o Extensión > 15°	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Desviación radial - cubital <input type="checkbox"/> Completamente girada

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

GRUPO

A



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

13

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☒ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☐ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 13

<p><b>Brazo</b> Flexión de 45 a 90°</p> <p>3</p> <p><b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°</p> <p>1</p> <p><b>Muñeca</b> Posición neutra</p> <p>1</p> <p>1 • Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <p>Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <p>Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1</p> <p><b>Puntuación</b></p> <p style="text-align: center;"><b>GRUPO A</b> 4</p>	<p><b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°</p> <p>1</p> <p><b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°</p> <p>2</p> <p><b>Piernas</b> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados</p> <p>1</p> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <p>Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <p>Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1</p> <p><b>Puntuación</b></p> <p style="text-align: center;"><b>GRUPO B</b> 3</p>
---	--

**Resultado obtenido** 3

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

POSTURA 14)



13

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

Brazo	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Extensión $\leq 20^\circ$ ó Flexión $\leq 20^\circ$	<input type="checkbox"/> Levanta el hombro
<input type="radio"/> Extensión $> 20^\circ$ ó Flexión de $20$ a $45^\circ$	<input type="checkbox"/> Brazo en abducción
<input checked="" type="radio"/> Flexión de $45$ a $90^\circ$	<input type="checkbox"/> El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo
<input type="radio"/> Flexión $> 90^\circ$	

Antebrazo	Muñeca
<b>Rango de movimiento</b> <input checked="" type="radio"/> Flexión entre $60$ y $100^\circ$ <input type="radio"/> Flexión $< 60$ ó $> 100^\circ$	<b>Rango de movimiento</b> <input checked="" type="radio"/> Posición neutra <input type="radio"/> Flexión o Extensión $< 15^\circ$ <input type="radio"/> Flexión o Extensión $> 15^\circ$
<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Desviación radial - cubital <input type="checkbox"/> Completamente girada

Actividad muscular	Fuerza o carga
<input type="checkbox"/> Postura estática en más de $1$ min. ó se repite más de $4$ veces/min.	<input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a $2$ Kg. <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre $2$ y $10$ Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre $2$ y $10$ Kg. o intermitente mayor de $10$ Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de $10$ Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO A

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

13

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☒ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☐ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO

B

## RESULTADOS:

Postura 13

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

3

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1

**Puntuación**

GRUPO **A** 4

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas** Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1

**Puntuación**

GRUPO **B** 3

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

#### **4.2.1.2 CONCLUSIONES Y MEJORAS**

En todas las posturas estudiadas, se recomienda como mínimo una mejora del puesto y supervisión médica y entrenamiento.

Las posturas más relevantes y que nos piden un cambio a corto plazo serían las siguientes:

- Postura 1 ya que el operario está muy inclinado. La solución pasaría por subir la mesa.
- Posturas 8 y 9 en la que el operario está muy encorvado, tanto el cuello como el tronco, dando el acabado de la pieza. Nuevamente se tendría que subir la altura de la mesa para una posición más cómoda y no tan forzada.

Postura 9 en la que el operario coge la pieza incorrectamente. La solución sería instruir al operario de forma correcta.



### 4.2.2 PUESTO DE TRABAJO 3

En este puesto de trabajo el operario da el ultimo acabado, marca y limpia la pieza recién salida de la maquina y las deposita en una caja junto con el resto de este tipo de piezas.





































#### **4.2.2.1 ESTUDIO DEL PUESTO 2**

Para la evaluación de este puesto de trabajo utilizaré el método RULA ya que se utiliza para el riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores.

En este caso, vemos que el trabajador realiza continuamente el mismo método de trabajo, con lo que tenemos movimientos repetidos y alguna postura en la que la carga es muy elevada, de manera que el método RULA para movimientos repetitivos es el más adecuado.

Realizaré el análisis de cada fotografía, según las posturas más repetidas y forzadas que realiza el empleado y que se ven reflejadas en dichas fotografías.

Utilizaré el programa informático de la página de ASEPEYO para el método RULA, de trabajos con movimientos repetitivos.

Con este programa voy analizando las posturas elegidas una a una, y se obtienen los niveles de acción. Con dichos niveles de acción y refiriéndome a las posturas, comentare las posibles mejoras que considere oportunas.

## POSTURA 1)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

1

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

1

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

Postura

1

Brazo

Flexión de 45 a 90°

5

- Levanta el hombro
- Brazo en abducción

Antebrazo

Flexión entre 60 y 100°

1

Muñeca

Posición neutra

1

1

- Rango medio de torsión

Actividad Muscular

Normal (no estática ni repetitiva)

0

Fuerza o Carga

Intermitente <= 2 Kg.

0

Puntuación

5

Cuello

Flexión de 20° o más

4

- Inclina el cuello

Tronco

Flexión de 20 a 60°

5

- Gira el Tronco
- Inclina el Tronco

Piernas

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

Actividad Muscular

Normal (no estática ni repetitiva)

0

Fuerza o Carga

Intermitente <= 2 Kg.

0

Puntuación

7

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

GRUPO B

GRUPO A

## POSTURA 2)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

2

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

3

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 2

**Brazo**

Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°

3

• Brazo en abducción

**Antebrazo**

Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca**

Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

**GRUPO A**

3

**Cuello**

Flexión de 10 a 20°

3

• Inclina el cuello

**Tronco**

Flexión de 20 a 60°

4

• Inclina el Tronco

**Piernas**

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min)

1

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

**GRUPO B**

6

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
 Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



### POSTURA 3)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

3

#### Brazo

##### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

##### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

#### Antebrazo

##### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

##### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

#### Muñeca

##### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

##### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

#### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

#### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

3

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 3

**Brazo** Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°

3

• Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión < 60 ó > 100°

2

**Muñeca** Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO A

3

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3

• Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 20 a 60°

4

• Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) 1

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO B

6

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

Nivel de Acción  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 4)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

3

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

3

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 3

**Brazo** Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°

3 • Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión < 60 ó > 100°

2

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación** **GRUPO A** 3

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 20 a 60°

4 • Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) 1

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación** **GRUPO B** 6

**Resultado obtenido** 5 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 5)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

5

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. o se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

5

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 5

**Brazo** Extensión < 20° ó Flexión <= 20°

**1**

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

**1**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1** • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) **1**

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO A** **2**

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

**3** • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**3** • Gira el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular** Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) **1**

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO B** **5**

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
 Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 6)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

5

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. o se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

5

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 5

**Brazo** Extensión < 20° ó Flexión <= 20°

1

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) 1

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO A** 2

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3

• Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3

• Gira el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) 1

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO B** 5

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 7)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

GRUPO **B**

## RESULTADOS:

**Postura** 7

**Brazo** Extensión < 20 ó Flexión <= 20°

1

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO **A**

1

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3 • Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO **B**

4

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 8)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

8

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

8

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
8	

Brazo	Cuello
Extensión < 20 ó Flexión <= 20°	Flexión de 0 a 10°
1	1

Antebrazo	Tronco
Flexión entre 60 y 100°	Flexión de 0 a 20°
1	2

Muñeca	Piernas
Posición neutra	De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1	
• Rango medio de torsión	

Actividad Muscular	Actividad Muscular
Normal (no estática ni repetitiva)	Normal (no estática ni repetitiva)
0	0

Fuerza o Carga	Fuerza o Carga
Intermitente entre 2 y 10 Kg.	Intermitente <= 2 Kg.
1	0

Puntuación	Puntuación
<b>GRUPO A</b>	<b>GRUPO B</b>
2	2

Resultado obtenido **2** Que se corresponde con el nivel de Acción **1**

Nivel de Acción

La postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos periodos



## POSTURA 9)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

9

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

9

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
9	

Brazo	
Extensión < 20° Flexión <= 20°	
2	• Brazo en abducción

Antebrazo	
Flexión < 60° > 100°	
2	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente entre 2 y 10 Kg.	1

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	4

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
2	• Gira el cuello

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
2	

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	2

Resultado obtenido **3**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

### Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 10)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

10

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro.
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

10

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
10	

Brazo	
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	
2	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	2

Cuello	
Flexión de 10 a 20°	
3	• Inclina el cuello

Tronco	
Flexión de 20 a 60°	
4	• Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	5

Resultado obtenido **5** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 11)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

11

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

11

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 11

Brazo Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°

3

• Brazo en abducción

Antebrazo Flexión < 60 ó > 100°

2

Muñeca Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

Actividad Muscular Normal (no estática ni repetitiva) 0

Fuerza o Carga Intermitente <= 2 Kg. 0

Puntuación 3 **GRUPO A**

Cuello Flexión de 0 a 10°

1

Tronco Flexión de 0 a 20°

2

Piernas De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

Actividad Muscular Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) 1

Fuerza o Carga Intermitente <= 2 Kg. 0

Puntuación 3 **GRUPO B**

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**  
 Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 12)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

12

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

12

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 12

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

3

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO A** 3

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3 • Gira el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO B** 3

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**

**upna**  
Universidad  
Pública de Navarra  
Nafarroako  
Unibertsitate Publikoa  
Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresaltatu dira

Estudio ergonómico de diferentes puestos de trabajo. Métodos de estudio.

- 199 -

## POSTURA 13)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

13

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

13

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
13	

Brazo	
Extensión > 20° o Flexión de 20 a 45°	
2	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	2

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
4	• Gira el Tronco • Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	5

Resultado obtenido **5** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



POSTURA 14)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

GRUPO
B

## RESULTADOS:

Postura 14

**Brazo**

Flexión de 45 a 90°

4

• Brazo en abducción

**Antebrazo**

Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca**

Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)
0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.
0

**Puntuación**

GRUPO A
4

**Cuello**

Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco**

Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas**

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)
1

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.
0

**Puntuación**

GRUPO B
3

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 15)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

15

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

15

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 15	
<b>Brazo</b> Flexión de 45 a 90°	<b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°
3	1
<b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°	<b>Tronco</b> Flexión de 20 a 60°
1	5 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gira el Tronco</li> <li>• Inclina el Tronco</li> </ul>
<b>Muñeca</b> Posición neutra	<b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango medio de torsión</li> </ul>	
<b>Actividad Muscular</b>	<b>Actividad Muscular</b>
Normal (no estática ni repetitiva) 0	Normal (no estática ni repetitiva) 0
<b>Fuerza o Carga</b>	<b>Fuerza o Carga</b>
Intermitente <= 2 Kg. 0	Intermitente <= 2 Kg. 0
<b>Puntuación</b>	<b>Puntuación</b>
<b>GRUPO A</b> 3	<b>GRUPO B</b> 6

Resultado obtenido 5 Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 16)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

16

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

16

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
16	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
3	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	<b>3</b>

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 20 a 60°	
5	• Gira el Tronco • Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	<b>6</b>

Resultado obtenido **5** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 17)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

17

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

17

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 17

<b>Brazo</b>	Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	<b>Cuello</b>	Flexión de 0 a 10°
2		2	• Gira el cuello
<b>Antebrazo</b>	Flexión entre 60 y 100°	<b>Tronco</b>	Flexión de 0 a 20°
1		4	• Gira el Tronco • Inclina el Tronco
<b>Muñeca</b>	Posición neutra	<b>Piernas</b>	De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1		1	
1	• Rango medio de torsión	<b>Actividad Muscular</b>	Normal (no estática ni repetitiva)
		0	
<b>Fuerza o Carga</b>	Intermitente <= 2 Kg.	<b>Fuerza o Carga</b>	Intermitente <= 2 Kg.
0		0	
<b>Puntuación</b>	<b>GRUPO A</b>	<b>Puntuación</b>	<b>GRUPO B</b>
2		5	

Resultado obtenido 5

Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 18)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

18

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

18

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el cuello
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 18

<p><b>Brazo</b> Flexión de 45 a 90°</p> <p>3</p> <p><b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°</p> <p>1</p> <p><b>Muñeca</b> Posición neutra</p> <p>1</p> <p>1 + Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b> Intermitente &lt;= 2 Kg. 0</p> <p><b>Puntuación</b> <b>GRUPO A</b> 3</p>	<p><b>Cuello</b> Flexión de 10 a 20°</p> <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gira el cuello</li> <li>Inclina el cuello</li> </ul> <p><b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°</p> <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gira el Tronco</li> <li>Inclina el Tronco</li> </ul> <p><b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</p> <p>1</p> <p><b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b> Intermitente &lt;= 2 Kg. 0</p> <p><b>Puntuación</b> <b>GRUPO B</b> 7</p>
---	--

Resultado obtenido 6

Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

POSTURA 19)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

1

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

**1**

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
1	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
4	• Levanta el hombro

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	<b>4</b>

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
2	• Inclina el cuello

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
3	• Gira el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	<b>4</b>

Resultado obtenido **4**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 20)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

20

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

20

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados  
☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición  
☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

Postura 20

**Brazo**

Flexión de 45 a 90°

**4**

- Brazo en abducción

**Antebrazo**

Flexión entre 60 y 100°

**1**

**Muñeca**

Posición neutra

**1**

**1**

- Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)
0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.
0

**Puntuación**

GRUPO A
4

**Cuello**

Flexión de 0 a 10°

**1**

**Tronco**

Flexión de 0 a 20°

**4**

- Gira el Tronco
- Inclina el Tronco

**Piernas**

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)
0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.
0

**Puntuación**

GRUPO B
5

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 21)



20

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

Brazo	
Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Extensión $\leq 20^\circ$ ó Flexión $\leq 20^\circ$	<input type="checkbox"/> Levanta el hombro
<input type="radio"/> Extensión $> 20^\circ$ ó Flexión de $20$ a $45^\circ$	<input checked="" type="checkbox"/> Brazo en abducción
<input checked="" type="radio"/> Flexión de $45$ a $90^\circ$	<input type="checkbox"/> El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo
<input type="radio"/> Flexión $> 90^\circ$	

Antebrazo	
Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión entre $60$ y $100^\circ$	<input type="checkbox"/> Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera
<input type="radio"/> Flexión $< 60$ ó $> 100^\circ$	

Muñeca	
Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Posición neutra	<input type="checkbox"/> Desviación radial - cubital
<input type="radio"/> Flexión o Extensión $< 15^\circ$	<input type="checkbox"/> Completamente girada
<input type="radio"/> Flexión o Extensión $> 15^\circ$	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura estática en más de $1$ min. ó se repite más de $4$ veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a $2$ Kg.	
<input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre $2$ y $10$ Kg.	
<input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre $2$ y $10$ Kg. o intermitente mayor de $10$ Kg.	
<input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de $10$ Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

A

GRUPO

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

20

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 20

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

4 • Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO A** 4

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

4 • Gira el Tronco

• Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO B** 5

**Resultado obtenido** 5 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 22)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

22

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

22

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☒ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☐ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 22

**Brazo**

Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo**

Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca**

Posición neutra

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

**GRUPO A**

2

**Cuello**

Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco**

Flexión de 20 a 60°

4

• Inclina el Tronco

**Piernas**

Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

**GRUPO B**

5

Resultado obtenido 5

Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 23)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

23

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

23

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☒ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 23

**Brazo**

Flexión de 45 a 90°

3

**Antebrazo**

Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca**

Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO A

3

**Cuello**

Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco**

Flexión de 60° o más

5

• Inclina el Tronco

**Piernas**

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO B

6

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
 Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 24)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

24

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

24

### Cuello

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

### Tronco

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

### Piernas

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

### Actividad muscular

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

Postura 24

<p><b>Brazo</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Extensión &gt; 20 ó Flexión de 20 a 45°</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">2</span></p> <p><b>Antebrazo</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Flexión entre 60 y 100°</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">1</span></p> <p><b>Muñeca</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Posición neutra</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">1</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">1</span> • Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Normal (no estática ni repetitiva)</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">0</span></p> <p><b>Fuerza o Carga</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Intermitente ≤ 2 Kg.</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">0</span></p> <p><b>Puntuación</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">2</span></p>	<p><b>Cuello</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Flexión de 0 a 10°</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">1</span></p> <p><b>Tronco</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Flexión de 20 a 60°</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">4</span> • Inclina el Tronco</p> <p><b>Piernas</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">1</span></p> <p><b>Actividad Muscular</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Normal (no estática ni repetitiva)</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">0</span></p> <p><b>Fuerza o Carga</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Intermitente ≤ 2 Kg.</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">0</span></p> <p><b>Puntuación</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px; font-size: 1.5em;">5</span></p>
--	---

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

Nivel de Acción

**Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**

## POSTURA 25)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

25

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión ó Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión ó Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

25

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO
B

## RESULTADOS:

**Postura** 25

**Brazo** Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

4

- Levanta el hombro
- Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1

- Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO A 4

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO B 2

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 26)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

26

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

26

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Fuerza o carga</b>
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 26	
<b>Brazo</b> Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	<b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°
2	1
<b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°	<b>Tronco</b> Flexión de 20 a 60°
1	5
<b>Muñeca</b> Posición neutra	<b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1	
• Rango medio de torsión	
<b>Actividad Muscular</b>	<b>Actividad Muscular</b>
Normal (no estática ni repetitiva) 0	Normal (no estática ni repetitiva) 0
<b>Fuerza o Carga</b>	<b>Fuerza o Carga</b>
Intermitente <= 2 Kg. 0	Intermitente <= 2 Kg. 0
<b>Puntuación</b>	<b>Puntuación</b>
<b>GRUPO A</b> 2	<b>GRUPO B</b> 6

Resultado obtenido 5 Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 27)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

26

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

26

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	Piernas
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente
<b>Condiciones</b> <input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco	<b>Fuerza o carga</b> <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos
<b>Actividad muscular</b> <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 26	
<b>Brazo</b> Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	<b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°
2	1
<b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°	<b>Tronco</b> Flexión de 20 a 60°
1	5
<b>Muñeca</b> Posición neutra	<b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1	
• Rango medio de torsión	
<b>Actividad Muscular</b>	<b>Actividad Muscular</b>
Normal (no estática ni repetitiva) 0	Normal (no estática ni repetitiva) 0
<b>Fuerza o Carga</b>	<b>Fuerza o Carga</b>
Intermitente <= 2 Kg. 0	Intermitente <= 2 Kg. 0
<b>Puntuación</b>	<b>Puntuación</b>
<b>GRUPO A</b> 2	<b>GRUPO B</b> 6

Resultado obtenido 5 Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 28)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura: 28

Brazo	
Extensión > 20° o Flexión de 20 a 45°	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levanta el hombro</li> <li>Brazo en abducción</li> </ul>

Antebrazo	
Flexión < 60° o > 100°	
2	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango medio de torsión</li> </ul>

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	4

Cuello	
Flexión de 20° o más	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclina el cuello</li> </ul>

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclina el Tronco</li> </ul>

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	6

Resultado obtenido: 6      Que se corresponde con el nivel de Acción: 3

Nivel de Acción: **Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**



## POSTURA 29)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28
▼

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☒ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO

B

## RESULTADOS:

**Postura** 28 ▼

<p><b>Brazo</b> Extensión &gt; 20° ó Flexión de 20 a 45°</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px 5px; width: 30px; text-align: center;">4</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Levanta el hombro</li> <li>Brazo en abducción</li> </ul> </div> <p><b>Antebrazo</b> Flexión &lt; 60° ó &gt; 100°</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px 5px; width: 30px; text-align: center;">2</div> </div> <p><b>Muñeca</b> Posición neutra</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px 5px; width: 30px; text-align: center;">1</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px 5px; width: 30px; text-align: center;">1</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango medio de torsión</li> </ul> </div> <p><b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b> Intermitente &lt;= 2 Kg. 0</p> <p><b>Puntuación</b> <span style="font-size: 24px; font-weight: bold;">GRUPO A</span> 4</p>	<p><b>Cuello</b> Flexión de 20° o más</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px 5px; width: 30px; text-align: center;">4</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inclina el cuello</li> </ul> </div> <p><b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px 5px; width: 30px; text-align: center;">3</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inclina el Tronco</li> </ul> </div> <p><b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px 5px; width: 30px; text-align: center;">1</div> </div> <p><b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b> Intermitente &lt;= 2 Kg. 0</p> <p><b>Puntuación</b> <span style="font-size: 24px; font-weight: bold;">GRUPO B</span> 6</p>
---	---

**Resultado obtenido** 6

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 30)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

30

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera.

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

30

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

<p><b>Postura</b> 30</p> <p><b>Brazo</b> Extensión &gt; 20° ó Flexión de 20 a 45°</p> <p><b>2</b></p> <p><b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°</p> <p><b>1</b></p> <p><b>Muñeca</b> Posición neutra</p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b> • Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) <b>0</b></p> <p><b>Fuerza o Carga</b> Intermitente ≤ 2 Kg. <b>0</b></p> <p><b>Puntuación</b> <b>GRUPO A</b> <b>2</b></p>	<p><b>Cuello</b> Flexión de 10 a 20°</p> <p><b>3</b> • Inclina el cuello</p> <p><b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°</p> <p><b>3</b> • Inclina el Tronco</p> <p><b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</p> <p><b>1</b></p> <p><b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) <b>0</b></p> <p><b>Fuerza o Carga</b> Intermitente ≤ 2 Kg. <b>0</b></p> <p><b>Puntuación</b> <b>GRUPO B</b> <b>4</b></p>
--	--

Resultado obtenido **4**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 31)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☒ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO **B**

## RESULTADOS:

Postura 28

**Brazo** Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

**4**

- Levanta el hombro
- Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión < 60° ó > 100°

**2**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1**

- Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO A** **4**

**Cuello** Flexión de 20° o más

**4**

- Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**3**

- Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO B** **6**

**Resultado obtenido** **6**

**Que se corresponde con el nivel de Acción** **3**

**Nivel de Acción**

**Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**

## POSTURA 32)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

30

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera.

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

30

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 30

**Brazo** Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** 0

Normal (no estática ni repetitiva)

**Fuerza o Carga** 0

Intermitente <= 2 Kg.

**Puntuación** **GRUPO A** 2

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3 • Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular** 0

Normal (no estática ni repetitiva)

**Fuerza o Carga** 0

Intermitente <= 2 Kg.

**Puntuación** **GRUPO B** 4

Resultado obtenido **4**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 33)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

33

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera.

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

33

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☒ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 33

**Brazo**

Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo**

Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca**

Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO A

2

**Cuello**

Flexión de 20° o más

4

• Inclina el cuello

**Tronco**

Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas**

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO B

5

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
 Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

**upna**  
Universidad  
Pública de Navarra  
Nafarroako  
Unibertsitate Publikoa

Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresaltatu dira

Estudio ergonómico de diferentes puestos de trabajo. Métodos de estudio.

- 241 -



POSTURA 34)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

34

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de 45 a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☒ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

34

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
34	

Brazo	
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	
3	• Brazo en abducción

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)	1

Fuerza o Carga	
Estat-Rep de 2 a 10 Kg. ó Inter > 10 Kg.	2

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	6

Cuello	
Flexión de 10 a 20°	
3	• Inclina el cuello

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
2	

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	3

Resultado obtenido **5**

Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 35)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

34

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☒ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

34

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
34	

Brazo	
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	
3	• Brazo en abducción

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)	1

Fuerza o Carga	
Estat-Rep de 2 a 10 Kg. ó Inter > 10 Kg.	2

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	6

Cuello	
Flexión de 10 a 20°	
3	• Inclina el cuello

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
2	

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	3

Resultado obtenido **5** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 36)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

36

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



36

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

**Cuello**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión de 0 a 10°
- ☐ Flexión de 10 a 20°
- ☐ Flexión de 20° o más
- ☐ En extensión

**Condiciones**

- ☐ Gira el cuello
- ☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

- ☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera
- ☒ Flexión de 0 a 20°
- ☐ Flexión de 20 a 60°
- ☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

- ☐ Gira el tronco
- ☐ Inclina el tronco

**Piernas**
**Rango de movimiento**

- ☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados
- ☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
- ☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**
☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO

B

## RESULTADOS:

**Postura** 36

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

**Muñeca** Posición neutra

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** GRUPO A 5

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** GRUPO B 2

**Resultado obtenido** 4

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción** Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 37)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

37

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

37

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO
B

## RESULTADOS:

**Postura** 37

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

**3**

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

**1**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1** • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1

**Puntuación**

GRUPO A
4

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

**1**

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**2**

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO B
2

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 38)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

38

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

38

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
38	

Brazo	
Extensión > 20° o Flexión de 20 a 45°	
2	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente entre 2 y 10 Kg.	1

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	3

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
3	• Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	3

Resultado obtenido **3** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 39)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

39

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

39

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
39	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
3	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	3

Cuello	
Flexión de 10 a 20°	
3	• Inclina el cuello

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
3	• Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	4

Resultado obtenido **4** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 40)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

40

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

40

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input checked="" type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
40	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levanta el hombro</li> <li>Brazo en abducción</li> </ul>

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango medio de torsión</li> </ul>

Actividad Muscular	
Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)	1

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	<b>6</b>

Cuello	
Flexión de 10 a 20°	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclina el cuello</li> </ul>

Tronco	
Flexión de 20 a 60°	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclina el Tronco</li> </ul>

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)	1

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	<b>6</b>

Resultado obtenido **7**

Que se corresponde con el nivel de Acción **4**

Nivel de Acción

Deben llevarse a cabo inmediatamente tanto la investigación como los cambios



## POSTURA 41)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

40

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

40

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 40

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

**5**

- Levanta el hombro
- Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

**1**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1**

- Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) **1**

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO A** **6**

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

**3**

- Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 20 a 60°

**4**

- Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) **1**

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO B** **6**

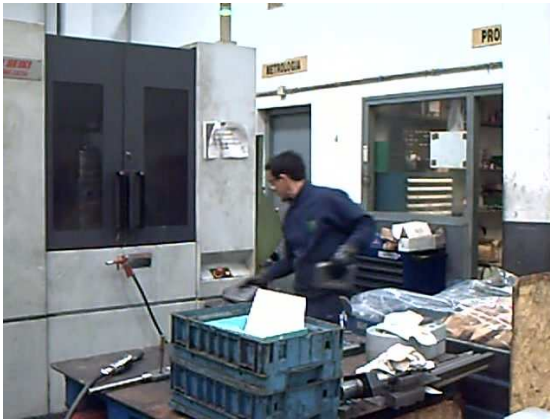
Resultado obtenido **7**

Que se corresponde con el nivel de Acción **4**

Nivel de Acción

Deben llevarse a cabo inmediatamente tanto la investigación como los cambios

## POSTURA 42)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

42

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

42

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b> <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<b>Condiciones</b> <input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b> <input checked="" type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
42	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
3	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente entre 2 y 10 Kg.	1

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	4

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
3	• Gira el Tronco

Piernas	
Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	3

Resultado obtenido **3**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 43)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

42

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

42

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input checked="" type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
42	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
3	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente entre 2 y 10 Kg.	1

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	4

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
3	• Gira el Tronco

Piernas	
Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	3

Resultado obtenido **3**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



POSTURA 44)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

44

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. o se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

44

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
44	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
3	

Antebrazo	
Flexión < 60 ó > 100°	
2	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	3

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
2	

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	2

Resultado obtenido **3** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**

## POSTURA 45)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

45

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

45

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 45

**Brazo**

Flexión de 45 a 90°

3

**Antebrazo**

Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca**

Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

3

**Cuello**

Flexión de 10 a 20°

3

• Inclina el cuello

**Tronco**

Flexión de 0 a 20°

4

• Gira el Tronco

• Inclina el Tronco

**Piernas**

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

5

**GRUPO A**

**GRUPO B**

Resultado obtenido 4

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 46)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

46

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

46

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 46

**Brazo** Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

**GRUPO A**

2

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 20 a 60°

5

• Gira el Tronco

• Inclina el Tronco

5

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

**GRUPO B**

6

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

Nivel de Acción

**Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**

POSTURA 47)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

47

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

47

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 47

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levanta el hombro</li> <li>Brazo en abducción</li> </ul>

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gira el Tronco</li> <li>Inclina el Tronco</li> </ul>

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango medio de torsión</li> </ul>

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

**Puntuación GRUPO A 5**

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

**Puntuación GRUPO B 5**

Resultado obtenido 6 Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 48)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

48

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

48

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b> <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<b>Condiciones</b> <input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Pernas	
<b>Rango de movimiento</b> <input checked="" type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
48	

Brazo	
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	
2	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	2

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
4	• Gira el Tronco • Inclina el Tronco

Piernas	
Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	5

Resultado obtenido **5** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 49)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

49

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

49

Cuello

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

Tronco

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

Piernas

**Rango de movimiento**

☒ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☐ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

Actividad muscular

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

Fuerza o carga

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

**Postura** 49

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

5

- Levanta el hombro
- Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1

- Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO A

5

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3

- Inclina el Tronco

**Piernas** Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO B

3

**Resultado obtenido** 4

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 50)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

50

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

50

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 50

**Brazo** Extensión < 20° ó Flexión <= 20°

**1**

**Antebrazo** Flexión entre 60° y 100°

**1**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1** • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente entre 2 y 10 Kg. **1**

**Puntuación** **GRUPO A** **2**

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

**1**

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**3** • Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO B** **3**

**Resultado obtenido** **3** **Que se corresponde con el nivel de Acción** **2**

**Nivel de Acción**

**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**

## POSTURA 51)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

51

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☐ Posición neutra
- ☒ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

51

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

Postura 51

**Brazo**

Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo**

Flexión < 60° ó > 100°

2

**Muñeca**

Posición neutra

2

1

- Desviación radial cubital
- Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente entre 2 y 10 Kg.

1

**Puntuación**

GRUPO A

4

**Cuello**

Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco**

Flexión de 20 a 60°

4

- Inclina el Tronco

**Piernas**

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO B

5

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
 Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 52)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

52

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

52

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 52

**Brazo** Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO A** 2

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3 • Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO B** 4

Resultado obtenido 4

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 53)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

53

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

53

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura: 53

Brazo	Cuello
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	Flexión de 10 a 20°
2	3 • Inclina el cuello

Antebrazo	Tronco
Flexión entre 60 y 100°	Flexión de 0 a 20°
1	2

Muñeca	Piernas
Posición neutra	De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1 • Rango medio de torsión	

Actividad Muscular	Actividad Muscular
Normal (no estática ni repetitiva) 0	Normal (no estática ni repetitiva) 0

Fuerza o Carga	Fuerza o Carga
Intermitente <= 2 Kg. 0	Intermitente <= 2 Kg. 0

Puntuación	Puntuación
<b>GRUPO A</b> 2	<b>GRUPO B</b> 3

Resultado obtenido 3 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 54)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

54

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

54

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**  
☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**  
☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 54

<b>Brazo</b> Extensión > 20° o Flexión de 20 a 45° <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin: 2px;">3</div> • Brazo en abducción <b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100° <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin: 2px;">1</div> <b>Muñeca</b> Posición neutra <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin: 2px;">1</div> • Rango medio de torsión <b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0 <b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0 <b>Puntuación</b> <div style="text-align: right;"><b>GRUPO A</b> 3</div>	<b>Cuello</b> Flexión de 10 a 20° <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin: 2px;">3</div> • Inclina el cuello <b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20° <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin: 2px;">3</div> • Inclina el Tronco <b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin: 2px;">1</div> <b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0 <b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0 <b>Puntuación</b> <div style="text-align: right;"><b>GRUPO B</b> 4</div>
---	--

**Resultado obtenido** 4

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**  
 Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 55)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

55

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

55

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO

B

## RESULTADOS:

**Postura** 55

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

**4** • Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

**1**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1** • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente ≤ 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO A** **4**

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

**1**

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**2**

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente ≤ 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO B** **2**

**Resultado obtenido** **3**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

**Que se corresponde con el nivel de Acción** **2**



## POSTURA 56)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

56

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

56

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Pernas	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Fuerza o carga</b>
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
56	

Brazo	
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	
3	• Brazo en abducción

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	<b>3</b>

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
4	• Gira el Tronco • Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	<b>5</b>

Resultado obtenido **4**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 57)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

57

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

57

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 57

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

5

- Levanta el hombro
- Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1

- Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO A** 5

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3

- Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

4

- Gira el Tronco
- Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO B** 5

**Resultado obtenido** 6 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**

**Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**

## POSTURA 58)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

58

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

58

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

**Actividad muscular**  
☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

Rango de movimiento
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**  
☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 58

**Brazo** Extensión < 20° ó Flexión <= 20°

**1**

**Antebrazo** Flexión < 60° ó > 100°

**2**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1** • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**  
 Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**  
 Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** 2

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

**1**

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**4**

- Gira el Tronco
- Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular**  
 Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**  
 Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** 5

**GRUPO A**

**GRUPO B**

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
 Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

**upna**  
Universidad  
Pública de Navarra  
Nafarroako  
Unibertsitate Publikoa  
Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresaltatu dira

Estudio ergonómico de diferentes puestos de trabajo. Métodos de estudio.

- 291 -



## POSTURA 59)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

59

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

59

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 59

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

4 • Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO A** 4

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 20 a 60°

5

• Gira el Tronco

• Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO B** 6

**Resultado obtenido** 6 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 60)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

60

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro.
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

60

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☒ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☒ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☐ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 60

**Brazo** Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

**3** • Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

**1**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1** • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO A** **3**

**Cuello** Flexión de 20° o más

**4** • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**3** • Inclina el Tronco

**Piernas** Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

**1**

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) **1**

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO B** **7**

**Resultado obtenido** **6** **Que se corresponde con el nivel de Acción** **3**

**Nivel de Acción**

**Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**



## POSTURA 61)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

61

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☐ Posición neutra
- ☒ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

61

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

**Postura** 61

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

4

• Levanta el hombro

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Flexión o Extensión < 15°

3

• Desviación radial cubital

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO A 4

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 20 a 60°

4

• Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO B 5

Resultado obtenido

5

Que se corresponde con el nivel de Acción

3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 62)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

62

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

62

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO

B

## RESULTADOS:

**Postura** 62

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

**4** • Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

**1**

**Muñeca** Posición neutra

**1**

**1** • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO A** **4**

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

**1**

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**3** • Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**1**

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) **0**

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. **0**

**Puntuación** **GRUPO B** **3**

**Resultado obtenido** **3**

**Que se corresponde con el nivel de Acción** **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 63)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

63

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro.
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

63

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
63	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
4	• Brazo en abducción

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
2	• Desviación radial cubital
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	4

Cuello	
Flexión de 10 a 20°	
3	• Inclina el cuello

Tronco	
Flexión de 20 a 60°	
4	• Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	5

Resultado obtenido **5** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

**Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**



## POSTURA 64)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

63

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro.
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión ó Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión ó Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

63

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 63

Brazo	Cuello
Flexión de 45 a 90°	Flexión de 10 a 20°
4 • Brazo en abducción	3 • Inclina el cuello

Antebrazo	Tronco
Flexión entre 60 y 100°	Flexión de 20 a 60°
1	4 • Inclina el Tronco

Muñeca	Piernas
Posición neutra	De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
2 • Desviación radial cubital	1
1 • Rango medio de torsión	

Actividad Muscular	Fuerza o Carga
Normal (no estática ni repetitiva) 0	Intermitente ≤ 2 Kg. 0

Actividad Muscular	Fuerza o Carga
Normal (no estática ni repetitiva) 0	Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación** **GRUPO A** 4 **Puntuación** **GRUPO B** 5

**Resultado obtenido** 5 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 65)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

63

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro.
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

63

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 63

Brazo	Cuello
Flexión de 45 a 90°	Flexión de 10 a 20°
4 • Brazo en abducción	3 • Inclina el cuello

Antebrazo	Tronco
Flexión entre 60 y 100°	Flexión de 20 a 60°
1	4 • Inclina el Tronco

Muñeca	Piernas
Posición neutra	De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
2 • Desviación radial cubital	1
1 • Rango medio de torsión	

Actividad Muscular	Fuerza o Carga
Normal (no estática ni repetitiva) 0	Intermitente ≤ 2 Kg. 0

Puntuación	GRUPO A
4	

Puntuación	GRUPO B
5	

Resultado obtenido 5 Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



POSTURA 66)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

66

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

66

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

GRUPO B

## RESULTADOS:

**Postura** 66

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

5

- Levanta el hombro
- Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1

- Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO A 5

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3

- Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

4

- Gira el Tronco
- Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO B 5

**Resultado obtenido** 6

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

**upna**  
Universidad  
Pública de Navarra  
Nafarroako  
Unibertsitate Publikoa  
Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresaltatu dira

Estudio ergonómico de diferentes puestos de trabajo. Métodos de estudio.

- 307 -

## POSTURA 67)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

67

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

67

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

**Actividad muscular**  
☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados  
☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición  
☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**  
☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 67

<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Brazo</b> Extensión &gt; 20° ó Flexión de 20 a 45°         </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°         </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Muñeca</b> Posición neutra         </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Actividad Muscular</b>          Normal (no estática ni repetitiva) 0       </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Fuerza o Carga</b>          Intermitente ≤ 2 Kg. 0       </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <b>Puntuación</b> <b>GRUPO A</b> 2       </div>	<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°         </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°          • Inclina el Tronco         </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición         </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Actividad Muscular</b>          Normal (no estática ni repetitiva) 0       </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Fuerza o Carga</b>          Intermitente ≤ 2 Kg. 0       </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <b>Puntuación</b> <b>GRUPO B</b> 3       </div>
---	---

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**  
 Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 68)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

68

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

68

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☒ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 68

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

3

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO A** 3

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Gira el cuello

**Tronco** Flexión de 20 a 60°

5 • Gira el Tronco

• Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO B** 6

**Resultado obtenido** 5 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**

**Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**



## POSTURA 69)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

69

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

69

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
69	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
4	• Brazo en abducción

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	4

Cuello	
Flexión de 20° o más	
4	• Inclina el cuello

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
4	• Gira el Tronco • Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	7

Resultado obtenido **6** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 70)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

70

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

70

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
70	

Brazo	
Extensión < 20 ó Flexión <=20°	
1	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	1

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
4	• Gira el Tronco • Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	5

Resultado obtenido **4**      Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 71)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

71

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

71

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 71	
<b>Brazo</b> Extensión < 20° ó Flexión <=20°	<b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°
1	1
<b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°	<b>Tronco</b> Sentado formando 90° entre tronco y cadera
1	1
<b>Muñeca</b> Posición neutra	<b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
2 • Desviación radial cubital 1 • Rango medio de torsión	1
<b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0	<b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0
<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1	<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0
<b>Puntuación</b> GRUPO A 3	<b>Puntuación</b> GRUPO B 1

Resultado obtenido 3 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción  
Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 72)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

71

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

71

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 71	
<b>Brazo</b> Extensión < 20° ó Flexión <=20°	<b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°
1	1
<b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°	<b>Tronco</b> Sentado formando 90° entre tronco y cadera
1	1
<b>Muñeca</b> Posición neutra	<b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
2 • Desviación radial cubital 1 • Rango medio de torsión	1
<b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0	<b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0
<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1	<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0
<b>Puntuación</b> GRUPO A 3	<b>Puntuación</b> GRUPO B 1

Resultado obtenido 3 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción  
Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 73)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

73

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

73

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
73	

Brazo	
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	
2	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	2

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 20 a 60°	
4	• Inclina el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	5

Resultado obtenido **5** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción  
Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



#### 4.2.2.2 CONCLUSIONES Y MEJORAS

En este puesto de trabajo, se observa que hay posturas que no necesitan cambios siempre y cuando la exposición no sea muy prolongada.

Hay otras posturas estudiadas en las que se recomienda como mínimo una mejora del puesto y supervisión médica y entrenamiento.

También tenemos las posturas mas relevantes y por lo tanto, las mas forzadas, en las que se pide un cambio a corto plazo e incluso un cambio inmediato. Nos centraremos en estas últimas, pues son las más importantes:

- Postura 1 se pide un cambio inmediato, ya que el trabajador está demasiado agachado, con el cuello y tronco inclinados y con el cuerpo algo girado. Se recomienda subir la altura de la mesa, e instruir al trabajador.
- Las posturas 2, 3 y 4 requieren cambios a corto plazo, ya que el trabajador sigue agachado, con el tronco inclinado. Como en el caso anterior, se recomienda aumentar la altura de la mesa para mayor comodidad.
- En las posturas 5, 6 el trabajador esta con el tronco y cuello ligeramente inclinados y girados, de manera que se recomienda cambios a corto plazo. Estos serían aumentar la altura de la mesa, y dar una correcta formación de trabajo al operario.
- La postura 10 se pide cambio a corto plazo ya que vemos al trabajador agachado de nuevo. Se tendría que aumentar el tamaño de la caja para coger la pieza de forma más confortable.
- En la postura 13 el trabajador esta en una maquina la cual no se puede cambiar, por lo que habría que instruirle para que la utilice de manera correcta.
- En las posturas 15 y 16 vemos que el operario tiene que coger las piezas de una mesa a muy baja altura. Se recomienda subir la altura de dicha mesa.
- Las posturas 20 y 21 nos dan cambios a corto plazo, pero al estar el trabajador en una maquina que no puede cambiarse, se le deberá dar una correcta formación de uso.
- Las posturas 22, 23 y 24 vemos de nuevo que el trabajador tiene mesas donde coger y depositar las piezas demasiado bajas. Se recomienda subir la altura de dichas mesas.

- Las posturas 26 y 27 de nuevo nos dan un problema de manipulación de la máquina. Tendríamos que instruir correctamente al operario de dicha maquina para su correcto uso.
- En las posturas 28, 29 y 31 el operario esta dando el acabado de la pieza de una forma muy forzada. Se tendría que instruir al trabajador de manera correcta.
- Las posturas 34 y 35 se necesitan cambios a corto plazo ya que el trabajador esta agachado y dando martillazos. Lo ideal seria disponer de una maquina que realizara esos golpes a la pieza, y si no, aumentar la altura de la mesa de trabajo.
- En las posturas 40 y 41 nos pide cambios inmediatamente. Se ve al trabajador muy agachado, tomando medidas en una postura muy forzada. Hay que aumentar el tamaño de la mesa de trabajo
- Las posturas 47, 48, 57 y 58 nos piden cambios a corto plazo pero al ser posturas forzadas en una maquina fija, se deberá instruir al trabajador de forma correcta.
- En la postura 51 el trabajador coge la pieza de manera incorrecta, y desde una altura baja. Se deberá instruir al trabajador y aumentar la altura de la mesa desde la cual coge la pieza.
- En las posturas 59, 60, 61, 63, 64, 65 y 66 el operario esta manipulando la pieza. Se piden cambios a corto plazo ya que esta muy agachado, con el tronco y cuello inclinados. Se deberá aumentar el tamaño de la mesa e instruir correctamente al operario.
- Las posturas 69 y 68 se ve al trabajador dando el acabado a la pieza. De nuevo se le observa agachado, con tronco inclinado y girado y cuello inclinado. Se debe aumentar la altura de la mesa, y darle una correcta instrucción al operario.
- Por último, en la postura 73 el operario debe dejar la pieza finalizada en una caja la cual esta a una altura baja. Es recomendable subir la altura de dicha caja para que el operario pueda depositar la pieza de forma más cómoda.

### 4.2.3 PUESTO DE TRABAJO 4

En este puesto de trabajo el operario coge una pieza desde una mesa donde están almacenadas y la lleva a la mesa de trabajo, donde la marca cuatro veces con un martillo y un cincel.

Tras esto coge la pieza marcada y la lleva a la primera maquina de trabajo y en cuanto sale de esta maquina la traslada a otra mesa donde la almacena momentáneamente.

Saca una pieza que estaba siendo trabajada en otra maquina diferente a la primera, la mide con el calibre, la limpia y la sitúa en una caja para su almacenaje.

Mete la pieza anterior a esta segunda maquina para que sea mecanizada y comienza otra vez el proceso desde el inicio.





















#### 4.2.3.1 ESTUDIO DEL PUESTO 4

Para este puesto de trabajo voy a realizar el análisis mediante el método RULA, ya que evalúa posturas concretas de trabajo, para una carga postural elevada, y tiene en cuenta un mayor número de zonas corporales de estudio.

En este caso, vemos que el trabajador realiza continuamente el mismo método de trabajo, con lo que tenemos movimientos repetidos y alguna postura en la que la carga es muy elevada, de manera que el método RULA para movimientos repetitivos es el más adecuado.

Realizaré el análisis de cada fotografía, según las posturas más repetidas y forzadas que realiza el empleado y que se ven reflejadas en dichas fotografías.

Utilizaré el programa informático de la página de ASEPEYO para el método RULA, de trabajos con movimientos repetitivos.

Con este programa voy analizando las posturas elegidas una a una, y se obtienen los niveles de acción. Con dichos niveles de acción y refiriéndome a las posturas, comentare las posibles mejoras que considere oportunas.

## POSTURA 1)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

1

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

1

Cuello

**Rango de movimiento**  
☐ Flexión de 0 a 10°  
☒ Flexión de 10 a 20°  
☐ Flexión de 20° o más  
☐ En extensión

**Condiciones**  
☐ Gira el cuello  
☒ Inclina el cuello

**Tronco**  
**Rango de movimiento**  
☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera  
☒ Flexión de 0 a 20°  
☐ Flexión de 20 a 60°  
☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**  
☐ Gira el tronco  
☒ Inclina el tronco

**Piernas**  
**Rango de movimiento**  
☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados  
☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición  
☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**  
☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg, o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg, o esfuerzos con movimientos rápidos

**Actividad muscular**  
☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

GRUPO
B

## RESULTADOS:

Postura 1

**Brazo** Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo** Flexión < 60° ó > 100°

2

**Muñeca** Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**  
 Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**  
 Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**  
 GRUPO A 3

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3

• Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3

• Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**  
 Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**  
 Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**  
 GRUPO B 4

**Resultado obtenido** 4

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**  
 Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 2)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

2

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

2

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 2

**Brazo** Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°

3 • Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión < 60 ó > 100°

2

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1

**Puntuación**

**GRUPO A** 4

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3 • Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1

**Puntuación**

**GRUPO B** 5

**Resultado obtenido** 5

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

### POSTURA 3)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

3

#### Brazo

##### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

##### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro.
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

#### Antebrazo

##### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

##### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

#### Muñeca

##### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

##### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

#### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

#### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

3

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 3

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

3

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** **GRUPO A** 3

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** **GRUPO B** 3

**Resultado obtenido** 3 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 4)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

4

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

4

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 4

**Brazo** Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°

3 • Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión < 60 ó > 100°

2

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO A** 3

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3 • Gira el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación**

**GRUPO B** 4

**Resultado obtenido** 4

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**

## POSTURA 5)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

5

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

5

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	Piernas
<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<b>Rango de movimiento</b> <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente
<b>Condiciones</b> <input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco	<b>Fuerza o carga</b> <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg, o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos
<b>Actividad muscular</b> <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

GRUPO

B

## RESULTADOS:

Postura	
<div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;"> <div style="background-color: #00796b; color: white; padding: 2px 5px;">5</div> </div>	
<b>Brazo</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">Extensión &gt; 20° ó Flexión de 20 a 45°</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">2</div>	<b>Cuello</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">Flexión de 10 a 20°</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">2</div>
<b>Antebrazo</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">Flexión entre 60 y 100°</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">1</div>	<b>Tronco</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">Flexión de 0 a 20°</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">2</div>
<b>Muñeca</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">Posición neutra</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">1</div> <div style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">• Rango medio de torsión</div>	<b>Piernas</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">1</div>
<b>Actividad Muscular</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">Normal (no estática ni repetitiva)</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">0</div>	<b>Actividad Muscular</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">Normal (no estática ni repetitiva)</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">0</div>
<b>Fuerza o Carga</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">Intermitente &lt;= 2 Kg.</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">0</div>	<b>Fuerza o Carga</b> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px;">Intermitente &lt;= 2 Kg.</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; margin-top: 5px;">0</div>
<b>Puntuación</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; color: #00796b;">GRUPO A</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px 10px; font-size: 1.5em; font-weight: bold; color: #00796b;">2</div> </div>	<b>Puntuación</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; color: #00796b;">GRUPO B</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px 10px; font-size: 1.5em; font-weight: bold; color: #00796b;">2</div> </div>

**Resultado obtenido**

2

**Que se corresponde con el nivel de Acción**

1

Nivel de Acción

La postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos periodos



## POSTURA 6)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☒ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 6

Brazo		Cuello	
Flexión de 45 a 90°		Flexión de 10 a 20°	
3		2	

Antebrazo		Tronco	
Flexión < 60° ó > 100°		Flexión de 0 a 20°	
2		2	

Muñeca		Piernas	
Posición neutra		De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1		1	
1	• Rango medio de torsión		

Actividad Muscular		Actividad Muscular	
Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)	1	Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga		Fuerza o Carga	
Estat-Rep de 2 a 10 Kg. ó Inter > 10 Kg.	2	Intermitente ≤ 2 Kg.	0

Puntuación		Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	6	<b>GRUPO B</b>	2

Resultado obtenido 4 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 7)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☒ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO
B

## RESULTADOS:

Postura

6

**Brazo**

Flexión de 45 a 90°

3

**Antebrazo**

Flexión < 60° ó > 100°

2

**Muñeca**

Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)

1

**Fuerza o Carga**

Estat-Rep de 2 a 10 Kg. ó Inter > 10 Kg.

2

**Puntuación**

GRUPO A

6

**Cuello**

Flexión de 10 a 20°

2

**Tronco**

Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas**

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO B

2

**Resultado obtenido**

4

**Que se corresponde con el nivel de Acción**

2

**Nivel de Acción**

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 8)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 7

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

4 • Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** 4

**GRUPO A**

**Cuello** Flexión de 10 a 20°

3 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** 3

**GRUPO B**

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 9)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

9

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

9

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
9	

Brazo	
Extensión > 20° o Flexión de 20 a 45°	
2	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	2

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
3	• Gira el Tronco

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	3

Resultado obtenido **3**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

### Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 10)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

10

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

10

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
10	

Brazo	
Flexión de 45 a 90°	
4	• Brazo en abducción

Antebrazo	
Flexión < 60 ó > 100°	
3	• Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)	1

Fuerza o Carga	
Intermitente entre 2 y 10 Kg.	1

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	6

Cuello	
Flexión de 0 a 10°	
1	

Tronco	
Flexión de 0 a 20°	
2	

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	2

Resultado obtenido **4**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 11)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

11

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro.
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

11

**Cuello**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión de 0 a 10°
- ☐ Flexión de 10 a 20°
- ☐ Flexión de 20° o más
- ☐ En extensión

**Condiciones**

- ☐ Gira el cuello
- ☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

- ☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera
- ☒ Flexión de 0 a 20°
- ☐ Flexión de 20 a 60°
- ☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

- ☒ Gira el tronco
- ☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

- ☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados
- ☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
- ☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 11

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

4

- Brazo en abducción

**Antebrazo** Flexión < 60 ó > 100°

2

**Muñeca** Posición neutra

1

1

- Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO A

4

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3

- Gira el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO B

3

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 12)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

12

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

12

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 12

<p><b>Brazo</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Extensión &lt; 20° ó Flexión &lt;=20°</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">1</span></p> <p><b>Antebrazo</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Flexión entre 60 y 100°</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">1</span></p> <p><b>Muñeca</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Posición neutra</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">1</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">1</span> + Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">1</span></p> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Intermitente entre 2 y 10 Kg.</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">1</span></p> <p><b>Puntuación</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">3</span></p>	<p><b>Cuello</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Flexión de 0 a 10°</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">1</span></p> <p><b>Tronco</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Flexión de 0 a 20°</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">2</span></p> <p><b>Piernas</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</span></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">1</span></p> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Normal (no estática ni repetitiva)</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">0</span></p> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <p><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Intermitente &lt;= 2 Kg.</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">0</span></p> <p><b>Puntuación</b> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">2</span></p>
--	--

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 13)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

13

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☒ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

13

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 13	
<b>Brazo</b> Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°	<b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°
2	1
<b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°	<b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°
2	2
• Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera	
<b>Muñeca</b> Posición neutra	<b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1	
• Rango medio de torsión	
<b>Actividad Muscular</b>	<b>Actividad Muscular</b>
Normal (no estática ni repetitiva) 0	Normal (no estática ni repetitiva) 0
<b>Fuerza o Carga</b>	<b>Fuerza o Carga</b>
Intermitente <= 2 Kg. 0	Intermitente <= 2 Kg. 0
<b>Puntuación</b>	<b>Puntuación</b>
<b>GRUPO A</b> 3	<b>GRUPO B</b> 2

Resultado obtenido 3 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



POSTURA 14)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

**Postura** 14

**Brazo** Extensión < 20° ó Flexión <= 20°

1

**Antebrazo** Flexión entre 60° y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** 0

Normal (no estática ni repetitiva)

**Fuerza o Carga** 0

Intermitente <= 2 Kg.

**Puntuación** 1

GRUPO A

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3 • Gira el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular** 0

Normal (no estática ni repetitiva)

**Fuerza o Carga** 0

Intermitente <= 2 Kg.

**Puntuación** 3

GRUPO B

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

POSTURA 15)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

Postura <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">14</span>	
Brazo <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">Extensión &lt; 20° ó Flexión &lt;= 20°</span>	Cuello <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">Flexión de 0 a 10°</span>
<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">1</span>	<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">1</span>
Antebrazo <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">Flexión entre 60 y 100°</span>	Tronco <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">Flexión de 0 a 20°</span>
<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">1</span>	<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">3</span>
Muñeca <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">Posición neutra</span>	Piernas <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</span>
<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">1</span>	<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">1</span>
Actividad Muscular <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">Normal (no estática ni repetitiva)</span>	Actividad Muscular <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">Normal (no estática ni repetitiva)</span>
<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">0</span>	<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">0</span>
Fuerza o Carga <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">Intermitente &lt;= 2 Kg.</span>	Fuerza o Carga <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;">Intermitente &lt;= 2 Kg.</span>
<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">0</span>	<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">0</span>
Puntuación <span style="float: right; font-weight: bold; font-size: 1.5em;">GRUPO A</span>	Puntuación <span style="float: right; font-weight: bold; font-size: 1.5em;">GRUPO B</span>
<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">1</span>	<span style="border: 1px solid white; padding: 5px; font-weight: bold;">3</span>

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 16)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

16

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

16

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☒ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 16

**Brazo** Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

**Muñeca** Posición neutra

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** GRUPO A 2

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** GRUPO B 3

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción** Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

POSTURA 17)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

17

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

17

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

Postura 17

Brazo Extensión < 20° ó Flexión <=20°

2

• Brazo en abducción

Antebrazo Flexión entre 60 y 100°

2

• Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

Muñeca Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

Actividad Muscular Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)

1

Fuerza o Carga Intermitente entre 2 y 10 Kg.

1

Puntuación 5

GRUPO A

Cuello Flexión de 0 a 10°

1

Tronco Flexión de 0 a 20°

3

• Inclina el Tronco

Piernas De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

Actividad Muscular Normal (no estática ni repetitiva)

0

Fuerza o Carga Intermitente <= 2 Kg.

0

Puntuación 3

GRUPO B

Resultado obtenido 4

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

## POSTURA 18)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

18

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

18

**Cuello**

**Rango de movimiento**  
☒ Flexión de 0 a 10°  
☐ Flexión de 10 a 20°  
☐ Flexión de 20° o más  
☐ En extensión

**Condiciones**  
☐ Gira el cuello  
☒ Inclina el cuello

**Tronco**  
**Rango de movimiento**  
☒ Sentado formando 90° entre tronco y cadera  
☐ Flexión de 0 a 20°  
☐ Flexión de 20 a 60°  
☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**  
☐ Gira el tronco  
☐ Inclina el tronco

**Piernas**  
**Rango de movimiento**  
☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados  
☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición  
☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**  
☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**Actividad muscular**  
☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 18

**Brazo** Extensión < 20° ó Flexión <=20°

1

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO A

1

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

2

• Inclina el cuello

**Tronco** Sentado formando 90° entre tronco y cadera

1

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO B

2

**Resultado obtenido** 2

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 1

**Nivel de Acción**  
 La postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos periodos



## POSTURA 19)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

19

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☒ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

19
▼

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

Postura
19 ▼

<p><b>Brazo</b> Extensión &gt; 20° ó Flexión de 20 a 45°</p> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center; margin: 2px;">2</div> <p><b>Antebrazo</b> Flexión &lt; 60° ó &gt; 100°</p> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center; margin: 2px;">2</div> <p><b>Muñeca</b> Posición neutra</p> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center; margin: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center; margin: 2px;">1</div> <p style="text-align: center;">• Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min)</span> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center;">1</div> </div> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Estat-Rep &gt; 10 Kg. ó con Mov. Rápidos</span> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center;">3</div> </div> <p><b>Puntuación</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">GRUPO A</span> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center; font-size: 1.2em;">7</div> </div>	<p><b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°</p> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center; margin: 2px;">2</div> <p style="text-align: center;">• Inclina el cuello</p> <p><b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°</p> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center; margin: 2px;">3</div> <p style="text-align: center;">• Inclina el Tronco</p> <p><b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</p> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center; margin: 2px;">1</div> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Normal (no estática ni repetitiva)</span> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center;">0</div> </div> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Intermitente &lt;= 2 Kg.</span> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center;">0</div> </div> <p><b>Puntuación</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">GRUPO B</span> <div style="border: 1px solid #00796b; padding: 2px; text-align: center; font-size: 1.2em;">4</div> </div>
---	---

Resultado obtenido

6

Que se corresponde con el nivel de Acción

3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 20)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

20

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

20

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 20

**Brazo** Flexión de 45 a 90°

3

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** **GRUPO A** 3

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** **GRUPO B** 2

**Resultado obtenido** 3 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 21)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

21

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

21

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☒ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☐ Flexión de 0 a 20°

☒ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☒ Inclina el tronco

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura

21

**Brazo**

Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo**

Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca**

Posición neutra

1

1

• Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO A

2

**Cuello**

Flexión de 10 a 20°

3

• Inclina el cuello

**Tronco**

Flexión de 20 a 60°

4

• Inclina el Tronco

**Piernas**

De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva)

0

**Fuerza o Carga**

Intermitente <= 2 Kg.

0

**Puntuación**

GRUPO B

5

**Resultado obtenido**

5

**Que se corresponde con el nivel de Acción**

3

**Nivel de Acción**  
 Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 22)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

22

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

22

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 22	
<b>Brazo</b> Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	<b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°
2	1
<b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°	<b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°
1	2
<b>Muñeca</b> Posición neutra	<b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1 * Rango medio de torsión	
<b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0	<b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0
<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0	<b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0
<b>Puntuación</b> <b>GRUPO A</b> 2	<b>Puntuación</b> <b>GRUPO B</b> 2

Resultado obtenido 2 Que se corresponde con el nivel de Acción 1

Nivel de Acción

La postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos periodos

## POSTURA 23)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

23

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 23

Brazo	Cuello
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	Flexión de 0 a 10°
2	1

Antebrazo	Tronco
Flexión < 60° ó > 100°	Flexión de 0 a 20°
2	3 • Inclina el Tronco

Muñeca	Piernas
Posición neutra	De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1 • Rango medio de torsión	

Actividad Muscular	Puntuación
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	Puntuación
Intermitente <= 2 Kg.	0

**GRUPO A 3**

Actividad Muscular	Puntuación
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	Puntuación
Intermitente <= 2 Kg.	0

**GRUPO B 3**

Resultado obtenido 3 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 24)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

24

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  o Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  o Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  o  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

24

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 24

Brazo	Cuello
Extensión < 20° o Flexión <= 20°	Flexión de 0 a 10°
1	2 • Inclina el cuello

Antebrazo	Tronco
Flexión entre 60° y 100°	Sentado formando 90° entre tronco y cadera
1	1

Muñeca	Piernas
Posición neutra	De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1 1 • Rango medio de torsión	1

Actividad Muscular	Actividad Muscular
Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min)	Normal (no estática ni repetitiva)
1	0

Fuerza o Carga	Fuerza o Carga
Intermitente entre 2 y 10 Kg.	Intermitente <= 2 Kg.
1	0

Puntuación	Puntuación
<b>GRUPO A</b>	<b>GRUPO B</b>
3	2

Resultado obtenido 3 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 25)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión ó Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión ó Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. ó esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

25

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☐ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☒ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☒ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 25

**Brazo** Extensión < 20° ó Flexión <=20°

1

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** GRUPO A 1

**Cuello** Flexión de 20° o más

4 • Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** GRUPO B 5

Resultado obtenido 4 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 26)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

26

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

26

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input type="checkbox"/> Gira el cuello
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 26

<p><b>Brazo</b> Extensión &gt; 20 ó Flexión de 20 a 45°</p> <p>2</p> <p><b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°</p> <p>1</p> <p><b>Muñeca</b> Posición neutra</p> <p>1</p> <p>1 • Rango medio de torsión</p> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <p>Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <p>Intermitente &lt;= 2 Kg. 0</p> <p><b>Puntuación</b></p> <p style="text-align: center;"><b>GRUPO A</b> 2</p>	<p><b>Cuello</b> Flexión de 10 a 20°</p> <p>3 • Inclina el cuello</p> <p><b>Tronco</b> Sentado formando 90° entre tronco y cadera</p> <p>1</p> <p><b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición</p> <p>1</p> <p><b>Actividad Muscular</b></p> <p>Normal (no estática ni repetitiva) 0</p> <p><b>Fuerza o Carga</b></p> <p>Intermitente &lt;= 2 Kg. 0</p> <p><b>Puntuación</b></p> <p style="text-align: center;"><b>GRUPO B</b> 3</p>
--	---

**Resultado obtenido** 3 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**  
**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**

POSTURA 27)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

27

**Brazo**

**Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo**

**Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca**

**Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

27

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el cuello
<input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 20° o más	
<input type="radio"/> En extensión	

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera	<input type="checkbox"/> Gira el tronco
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°	<input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco
<input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°	
<input type="radio"/> Flexión de 60° o más	

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

GRUPO B

## RESULTADOS:

Postura 27

**Brazo** Extensión > 20° Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO A

2

**Cuello** Flexión de 20° o más

5

- Gira el cuello
- Inclina el cuello

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

3

- Inclina el Tronco

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular**

Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga**

Intermitente ≤ 2 Kg. 0

**Puntuación**

GRUPO B

7

Resultado obtenido 5

Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 28)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input checked="" type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 28

Brazo	Cuello
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	Flexión de 20° o más
2	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gira el cuello</li> <li>Inclina el cuello</li> </ul>

Antebrazo	Tronco
Flexión entre 60 y 100°	Flexión de 0 a 20°
1	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclina el Tronco</li> </ul>

Muñeca	Piernas
Posición neutra	De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango medio de torsión</li> </ul>	

Actividad Muscular	Puntuación
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	Puntuación
Intermitente <= 2 Kg.	0

**GRUPO A** 2

Actividad Muscular	Puntuación
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	Puntuación
Intermitente <= 2 Kg.	0

**GRUPO B** 7

Resultado obtenido 5 Que se corresponde con el nivel de Acción 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 29)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

29

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

29

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura	
29	

Brazo	
Extensión > 20° o Flexión de 20 a 45°	
2	

Antebrazo	
Flexión entre 60 y 100°	
1	

Muñeca	
Posición neutra	
1	
1	• Rango medio de torsión

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO A</b>	2

Cuello	
Flexión de 10 a 20°	
3	• Inclina el cuello

Tronco	
Sentado formando 90° entre tronco y cadera	
1	

Piernas	
De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición	
1	

Actividad Muscular	
Normal (no estática ni repetitiva)	0

Fuerza o Carga	
Intermitente <= 2 Kg.	0

Puntuación	
<b>GRUPO B</b>	3

Resultado obtenido **3**

Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 30)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

30

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

30

**Cuello**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input type="checkbox"/> Inclina el cuello

**Tronco**

Rango de movimiento	Condiciones
<input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 30

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Brazo</b> Extensión &lt; 20° ó Flexión &lt;=20°                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Muñeca</b> Posición neutra                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Actividad Muscular</b>                      Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) <span style="float: right;">1</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Fuerza o Carga</b>                      Intermitente entre 2 y 10 Kg. <span style="float: right;">1</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Puntuación</b> <span style="float: right;">3</span> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Tronco</b> Sentado formando 90° entre tronco y cadera                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Actividad Muscular</b>                      Normal (no estática ni repetitiva) <span style="float: right;">0</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Fuerza o Carga</b>                      Intermitente &lt;= 2 Kg. <span style="float: right;">0</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>Puntuación</b> <span style="float: right;">1</span> </div>
--	--

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**  
 Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 31)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

31

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☒ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

31

Cuello	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input type="radio"/> Flexión de 0 a 10° <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20° o más <input type="radio"/> En extensión	<input type="checkbox"/> Gira el cuello <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello

Tronco	
<b>Rango de movimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera <input type="radio"/> Flexión de 0 a 20° <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60° <input type="radio"/> Flexión de 60° o más	<input type="checkbox"/> Gira el tronco <input type="checkbox"/> Inclina el tronco

Piernas	
<b>Rango de movimiento</b>	
<input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente	

Actividad muscular	
<input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.	

Fuerza o carga	
<input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg. <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg. <input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos	

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura 31

Brazo	Cuello
Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°	Flexión de 10 a 20°
3 • Brazo en abducción	3 • Inclina el cuello
Antebrazo	Tronco
Flexión entre 60 y 100°	Sentado formando 90° entre tronco y cadera
1	1
Muñeca	Piernas
Posición neutra	De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
1	1
1 • Rango medio de torsión	
Actividad Muscular	Actividad Muscular
Normal (no estática ni repetitiva) 0	Normal (no estática ni repetitiva) 0
Fuerza o Carga	Fuerza o Carga
Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1	Intermitente <= 2 Kg. 0
Puntuación	Puntuación
<b>GRUPO A 4</b>	<b>GRUPO B 3</b>

Resultado obtenido 3 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 32)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

32

### Brazo

#### Rango de movimiento

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

### Antebrazo

#### Rango de movimiento

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

### Muñeca

#### Rango de movimiento

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

#### Condiciones

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

### Actividad muscular

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

32

**Cuello**

**Rango de movimiento**

☒ Flexión de 0 a 10°

☐ Flexión de 10 a 20°

☐ Flexión de 20° o más

☐ En extensión

**Condiciones**

☐ Gira el cuello

☐ Inclina el cuello

**Tronco**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado formando 90° entre tronco y cadera

☒ Flexión de 0 a 20°

☐ Flexión de 20 a 60°

☐ Flexión de 60° o más

**Condiciones**

☐ Gira el tronco

☐ Inclina el tronco

**Piernas**

**Rango de movimiento**

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

**Actividad muscular**

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

**Postura** 32

**Brazo** Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45°

2

**Antebrazo** Flexión entre 60 y 100°

1

**Muñeca** Posición neutra

1

1 • Rango medio de torsión

**Actividad Muscular** Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) 1

**Fuerza o Carga** Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1

**Puntuación** GRUPO A 4

**Cuello** Flexión de 0 a 10°

1

**Tronco** Flexión de 0 a 20°

2

**Piernas** De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

1

**Actividad Muscular** Normal (no estática ni repetitiva) 0

**Fuerza o Carga** Intermitente <= 2 Kg. 0

**Puntuación** GRUPO B 2

**Resultado obtenido** 3

**Que se corresponde con el nivel de Acción** 2

**Nivel de Acción**

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

**upna**  
Universidad  
Pública de Navarra  
Nafarroako  
Unibertsitate Publikoa  
Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresaltatu dira

Estudio ergonómico de diferentes puestos de trabajo. Métodos de estudio.

- 394 -

#### **4.2.3.2 CONCLUSIONES Y MEJORAS**

En este caso, vemos que hay posturas que no necesitan cambios siempre y cuando la exposición no sea muy prolongada.

En otros casos es necesario realizar algunos cambios.

Las más importantes son:

- Postura 2 que se recomiendan cambios a corto plazo, ya que el operario coge la pieza de forma equivocada. Se recomienda instruir al operario.
- Postura 19 donde el operario da unos martillazos para marcar la pieza y además está inclinado. Sería recomendable cambiarlo por una maquina que realizara dicho trabajo.
- Postura 21 en la que el operario esta muy inclinado, manipulando la maquina.
- Posturas 27 y 28, en la que el operario esta comprobando las medidas de la pieza con el calibre, muy inclinado y con el cuerpo girado. Se recomienda subir la altura de la mesa, e instruir al operario.

## 5 CONCLUSIONES Y OPINIÓN



Cómo ya he comentado antes, para la realización de este proyecto, y por lo tanto para los estudios de los diferentes puestos de trabajo, he utilizado métodos ergonómicos basados en técnicas de observación, o métodos simplificados.

Estos métodos simplificados, se basan en la observación directa del técnico, permitiendo un análisis rápido. Se basan en las posturas o manipulación de cargas ya que son los factores de riesgo comúnmente identificados. Para obtener una observación clara y detallada del trabajador, se realizan grabaciones de video en el puesto de trabajo correspondiente, para más adelante analizarlos y obtener fotogramas con las posturas mas forzadas, o que creen mayores problemas, según el juicio del técnico.

Con estos métodos nos podemos acercar mucho a la realidad del trabajador y corregir numerosas posturas, mejorar puestos de trabajo o instruir al trabajador para que realice su labor de una manera más correcta.

Si quisiéramos realizar un estudio completo, para obtener datos totalmente fiables y que nos dijese exactamente cuales son los problemas de cada puesto de trabajo, deberíamos realizar mediciones directas. Estas mediciones se basan en registros electromiográficos de la postura y el movimiento mediante goniómetros, inclinómetros, acelerómetros etc. Estos son métodos cuantitativos muy exactos pero que requieren de equipos muy costosos, realizar mediciones en el mismo puesto de trabajo colocando los diferentes medidores y equipos tanto al trabajador como a su entorno y su maquinaria de trabajo.

Por ello comúnmente se suelen realizar los métodos simplificados, ya que son mucho mas baratos, molestan menos al trabajador y se pueden obtener resultados muy fiables con los que tener una primera impresión del puesto estudiado y realizar mejoras al respecto.

Por otro lado, y una vez realizados estos estudios, es importante conocer la capacidad de la empresa para realizar los cambios propuestos. El factor más en contra para realizar los cambios es el económico, ya que en muchos casos seria necesario hacer grandes desembolsos para realizar las mejoras, puesto que podrían incluir la compra de nuevas maquinas, nuevos aparatos para ayudar a realizar la tarea al trabajador, etc. En cambio, otras veces bastaría con el hecho de aumentar las mesas de altura por ejemplo, ya que es un caso que hemos visto mucho durante este proyecto. De esta manera se podría mejorar

mucho la vida laboral del trabajador, evitando muchos dolores de este y llegando a aumentar la productividad del mismo.

Este factor económico depende de la empresa y de que ella misma busque otro tipo de soluciones a las propuestas, o realice diferentes estudios para conocer la viabilidad y las posibilidades que le puede dar de cara al futuro, ya que un desembolso inicial para facilitar el trabajo de un operario, a la larga le puede reportar beneficios a la empresa, bien sea en aumento de la productividad como he comentado anteriormente, o de otras maneras como evitando las bajas laborales de estos trabajadores, debidas a una exposición prolongada a una mala postura en el trabajo, por ejemplo.

En mi opinión creo que los estudios ergonómicos, como los anteriormente vistos, son muy importantes, tanto para las empresas como para los trabajadores, y creo que en el futuro deberían de aumentar, ya que cada vez se le da mas importancia a los problemas de los trabajadores, y se busca que estén cómodos en su puesto de trabajo.

Cómo he comentado anteriormente, ya no es solo por los propios trabajadores para mejorar sus condiciones de trabajo, sino que también le puede reportar beneficios a la empresa a largo plazo, aumentando la productividad de los trabajadores y evitando las bajas laborales por problemas ocasionados en su puesto de trabajo. Problemas que muchas veces podrían solucionarse sin un gran desembolso, simplemente con aumentar la altura de una mesa de trabajo o dando una correcta formación al trabajador acerca de cómo realizar su trabajo de la mejor manera posible.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA. F. Javier Llanea Álvarez. Ed. Lex Nova

- APUNTES DE CLASE DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL. Pedro Villanueva Roldán

- GUÍA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1998.

-GUÍA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELATIVOS A LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1999

-PÁGINA WEB de ergonautas de la Universidad Politécnica de Valencia  
<http://www.ergonautas.upv.es/>

-PÁGINA WEB de la mutua ASEPEYO <http://www.asepeyo.es>

-PÁGINA WEB de la Asociación Española de Ergónomos <http://www.ergonomos.es>

-PÁGINA WEB del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo  
<http://www.insht.es>